STUDER REVOX

# Revox C274

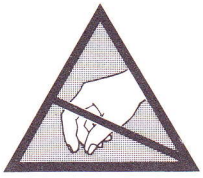
## Bedienungsanleitung
## Operating Instructions
## Mode d'emploi

# REVOX C274 - TAPE RECORDER


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DEUTSCH | 1. Installation, Inbetriebnahme | 1 |
| | | 2. Betrieb | 3 |
| | | 3. Erweiterter Betrieb | 5 |
| | | 4. Datenaufzeichnung | 9 |
| | | 5. Technischer Anhang | 11 |
| | | 6. Serielle Schnittstelle | 21 |
| | | 7. Liste der Tastenfunktionen | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | ENGLISH | 1. Installation, first time operation | 1 |
| | | 2. Operation | 3 |
| | | 3. Extended operation | 5 |
| | | 4. Data recording | 9 |
| | | 5. Technical appendix | 11 |
| | | 6. Serial interface | 21 |
| | | 7. Index of connectors and operating elements | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | FRANCAIS | 1. Insallation, mise en service | 1 |
| | | 2. Utilisation | 3 |
| | | 3. Utilisation entendue | 5 |
| | | 4. Enregistrement des données | 9 |
| | | 5. Annexe technique | 12 |
| | | 6. Interface serielle | 22 |
| | | 7. Liste des raccords et elements de commande | 27 |



## Behandlung von MOS-Bauteilen

MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektostatische Ladungen.
Folgendes ist daher zu beachten:

- Elektostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert.
- Jeder Kontakt der Elementanschlüsse mit elektrostatisch aufladbaren Materialen ist unbedingt zu vermeiden.
- Anschlüsse dürfen nur berührt werden, wenn das Handgelenk geerdet ist.
- Als Arbeitsunterlage ist eine geerdete, leitende Matte zu verwenden.
- Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

## Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges.
Please observe therefore the following regulations:

- Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packagings. On the package you will find the above mentioned symbol.
- Avoid any contact of connector pins with foam packages and foil made of similar chargeable package material.
- Don't touch the connector pins, when your wrist is not grounded with conducting wristlet.
- Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.
- Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the set is switched on.

## Manipulation des composants MOS

Les composants MOS sont extrêmement sensibles à l'électricité statique.
Veuillez donc suivre les conseils suivants:

- Les composants MOS sont stockés et transportés dans des emballages protecteurs avec le symbole susmentionné.
- Evitez tout contact entre les broches des circuits et matériaux susceptibles de porter une charge électrostatique.
- Ne touchez pas les broches des circuits si votre poignet n'est pas relié à la terre par un bracelet conducteur.
- Utilisez un tapis conducteur relié à la terre quand vous travaillez avec des composants sensibles.
- Ne jamais enficher ou retirer des circuits imprimés si l'appareil est sous tension.

Prepared and edited by
STUDER REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION

Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zurich
Switzerland

We reserve the right to make alterations

Copyright by WILLI STUDER AG, Printed in Switzerland. Order No. 10.30.1110 (Ed.1188)

REVOX is a registered trade mark of WILLI STUDER AG Regensdorf.

DEUTSCH

# INHALT

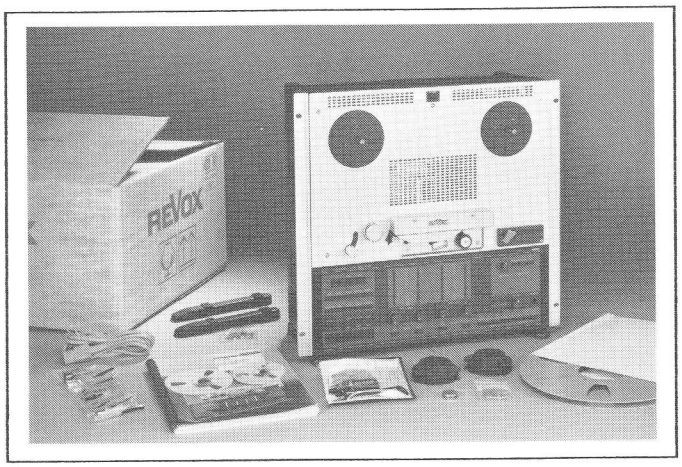

| | | Seite |
|---|---|---|
| Kapitel 1<br>Beinhaltet die Installation und<br>Inbetriebnahme des Tonbandgerätes | INSTALLATION, INBETRIEBNAHME | 1 |
| | Packungsinhalt | 1 |
| | Aufstellen | 1 |
| | Sicherheitsbestimmungen | 1 |
| | Netzspannungskontrolle | 1 |
| | Batterie einsetzen | 1 |
| | Audio Ein- und Ausgänge anschliessen | 2 |
| | Gerät einschalten | 2 |
| Kapitel 2<br>Beinhaltet die Grundbedienung | BETRIEB | 3 |
| | Band einlegen | 3 |
| | Bandgeschwindigkeit | 4 |
| | Laufwerkfunktionen | 4 |
| | Wiedergabe | 4 |
| | Aufnahme | 4 |
| KAPITEL 3<br>Beinhaltet alle Hilfs- und Sonderfunktionen | ERWEITERTER BETRIEB | 5 |
| | Variable Bandgeschwindigkeit | 5 |
| | Reset | 5 |
| | Z-Loc | 5 |
| | A-Loc | 5 |
| | Loop | 5 |
| | Schleifenbetrieb | 6 |
| | Play Reverse | 6 |
| | Autorewind | 6 |
| | Autoreverse | 6 |
| | T-Dump | 6 |
| | Edit | 7 |
| | Bandschere | 7 |
| | Wiedergabe-Muting | 7 |
| | Aufnahmeein- und ausstieg | 7 |
| | Aufnahme im Sync-Mode | 7 |
| | Automatische Aufnahme | 8 |
| KAPITEL 4<br>Beinhaltet die ganze Bedienung und<br>Möglichkeiten der Datenaufzeichnung | DATENAUFZEICHNUNG | 9 |
| | Ueberblick | 9 |
| | Abspeichern der Daten | 9 |
| | Daten zur Aufnahme vorbereiten | 9 |
| | Record-Mode | 9 |
| | Play-Mode | 9 |
| | Play bei aufgezeichnetem Counter | 10 |
| | Bandstelle suchen | 10 |
| | RS-232 Schnittstelle | 10 |
| | Varispeed | 10 |
| | Geschwindigkeit | 10 |
| | Synchronisation von Geräten mit dem Datencode | 10 |
| KAPITEL 5<br>Beinhaltet Wissenswertes über den Aufbau,<br>Umrüstung, Anschlussmöglichkeiten und die<br>technischen Daten des Tonbandgerätes. | TECHNISCHER ANHANG | 11 |
| | Pflegehinweise | 11 |
| | Spurlage | 11 |
| | Entzerrungen (IEC,NAB) | 11 |
| | Andere Bandgeschwindigkeit | 11 |
| | Parameter einstellen (Dip-Switch) | 12 |
| | Kalibrierung (Normpegel) | 13 |
| | Technische Daten | 14 |
| | Abmessungen | 17 |
| | Buchsenbelegung | 18 |
| KAPITEL 6<br>Beinhaltet eine Kurzbedienanleitung<br>über alle Befehlsfunktionen | SERIELLE SCHNITTSTELLE | 21 |
| | Definitionen | 21 |
| | Befehle für individuelle Adressierung | 21 |
| | Laufwerkbefehle | 22 |
| | Audio Befehle | 22 |
| | Maschinen- und Datenaufzeichnungsbefehle | 23 |
| | Status Befehle | 23 |
| | Spezial Befehle | 25 |
| KAPITEL 7<br>Beinhaltet eine Kurzbedienanleitung<br>über alle Anschlüsse und Bedienungselemente | Liste der Anschlüsse und Bedienungselemente | 26 |
| | Audioblockschaltbild | 30 |


Uebersichtszeichnung: Am Ende dieser Bedienungsanleitung finden Sie eine indexierte Gerätezeichnung. Die im Text verwendeten Indizes in eckigen Klammern [ ] stimmen mit denjenigen auf der Zeichnung überein.

# 1. INSTALLATION, INBETRIEBNAHME

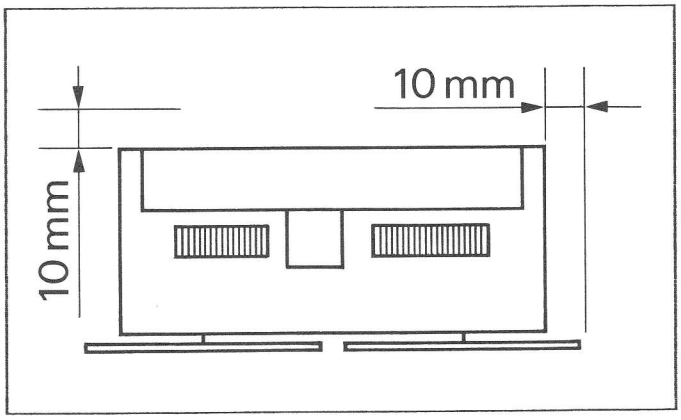
## Packungsinhalt

Nebst dieser Bedienungsanleitung enthält die Verpackung des Gerätes einen Sicherungssatz, je einen Stecker für MONITOR, FADER START und RS 232, eine Leerspule, eine Tonkopf-Reinigungsgarnitur, Gerätefüsse mit Schrauben, ein Netzkabel und eine Batterie. Das Netzkabel muss mit einem der Landesnorm entsprechenden Stecker mit Schutzerde versehen werden. Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.



## Aufstellen

Stellen sie das Gerät so auf, dass die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden, und dass zu anderen Geräten, Mauern oder Möbel ein Lüftungsabstand von mindestens 10 mm eingehalten wird.
Das Gerät kann in jeder Lage zwischen waagrecht liegend und senkrecht stehend betrieben werden. Für Dauerbetrieb wird jedoch die senkrechte Betriebsart empfohlen, da in dieser Lage die Durchlüftung optimaler ist. Für senkrechte Betriebslage werden beiliegende Füsse montiert. Das Gerät ist für 19" Rackeinbau vorbereitet.




## Sicherheitsbestimmungen

Schliessen Sie das Gerät nur mit dem beigepackten Netzkabel am Stromnetz an. Bei Fehlfunktionen oder Defekt ist sofort der Netzstecker zu ziehen und das Gerät einem REVOX-Fachhändler zur Kontrolle zu übergeben.

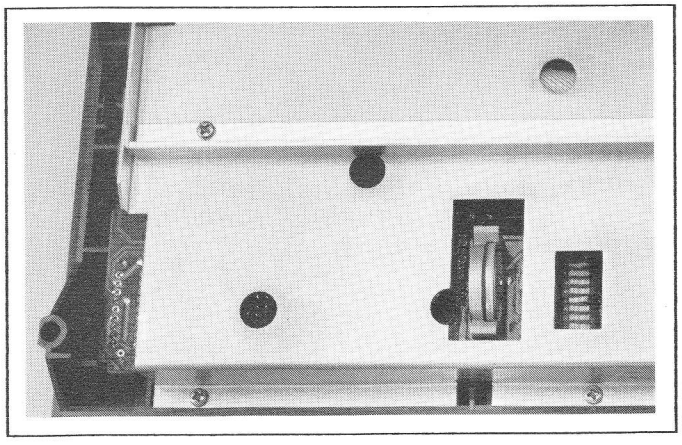
## Netzspannungskontrolle

Ueberprüfen Sie, ob der im Anzeigefenster oben am Gerät sichtbare Spannungswert mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Zum Umstellen der Netzspannung muss zuerst der Netzstecker gezogen und anschliessend der Kunststoffdeckel an der Oberseite des Gerätes abgeschraubt werden. Mit einem Schraubenzieher wird nun der Spannungswähler gedreht, bis die gewünschte Netzspannung sichtbar wird. Entsprechend ist der Wert der danebenliegenden Primärsicherung zu prüfen.

100...140 VAC: T 3.15 A (slow)
200...240 VAC: T 1.60 A (slow)

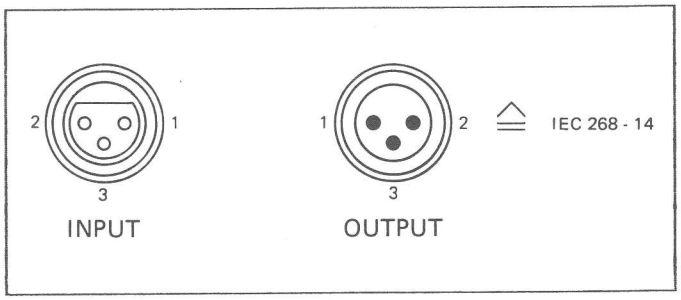
## Batterie einsetzen

Damit auch bei ausgeschaltetem Gerät die interne Uhr weiterläuft und diverse Daten gespeichert bleiben, muss die beigelegte Batterie eingesetzt werden. Dazu müssen mit einem Inbusschlüssel von 2.5 mm die seitlichen 4 Schrauben [57] am Bedienungsteil gelöst, und das Frontteil abgeklappt werden. Die Batteriehalterung ist hinten am ausgeklappten Bedienungsteil sichtbar. Die Batterie kann nun eingesetzt werden (auf Polarität achten), wobei sie nur mit einem trockenen Tuch und nicht mit den blossen Fingern berührt werden sollte (siehe auch techn. Anhang). Mit dem Dip-Switch 8 rechts neben dem Batteriehalter kann nun die Batterie eingeschaltet werden. Dessen Lebensdauer beträgt rund 2 $^1/_2$ Jahre. Wird das Gerät mehrere Monate nicht gebraucht, kann durch Ausschalten der Batterie deren Lebensdauer vergrössert werden.
Muss die Battrerie ersetzt werden, so ist die Batterienorm CR 2477 zu verwenden.



## Audio Ein- und Ausgänge anschliessen

Das Gerät besitzt pro Kanal je einen symmetrischen Ein- und Ausgang. Falls Sie die Kabel selbst herstellen, sollten Sie auf die korrekte Verdrahtung achten. Werden die symmetrischen Ein- oder Ausgänge an Geräte mit asymmetrischer Signalführung angeschlossen, so müssen die kalten Enden mit der Abschirmung verbunden werden (siehe dazu techn. Anhang). Wenn immer möglich, sollte jedoch mit symmetrischer Signalführung gearbeitet werden.



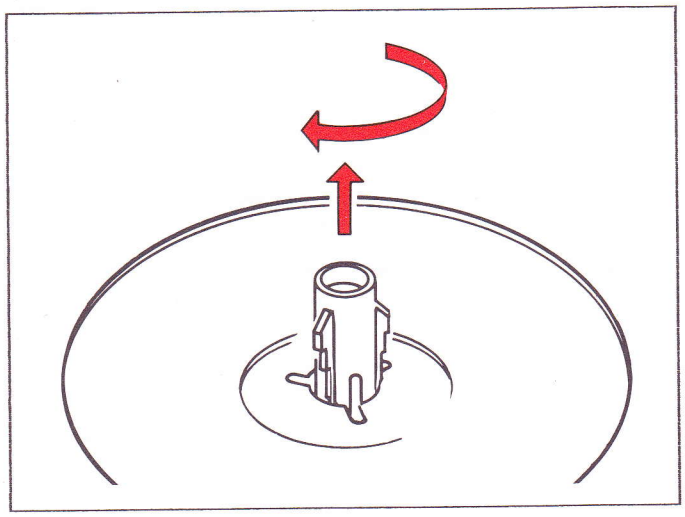

## Gerät einschalten

Drücken der Taste Power [1] auf der Gerätefront schaltet das Tonbandgerät ein und nochmaliges Drücken wieder aus. Beim Einschalten erscheint für 2 Sekunden im Display [7] die Bandgeschwindigkeit in "ips" (inches per Second) und anschliessend der Wert des Echtzeitzählers. Zusätzlich werden die zuletzt gewählten Systemparameter durch LED signalisiert. Bleibt nach dem Einschalten die Bandgeschwindigkeit im Display stehen, und sind die übrigen LED dunkel, so ist entweder keine oder eine leere Batterie eingesetzt bzw. der Dip-Switch 8 hinter der Bedienungsfront ist ausgeschaltet. Dies bedeutet, dass der Zählerstand und die zuletzt eingestellten Systemparameter verloren sind. Das Gerät geht in einen Grundzustand: kleine Bandgeschwindigkeit, READY off, Zählerstand und Adresslocator Null etc. Die Geschwindigkeitsanzeige im Display [7] bleibt, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.

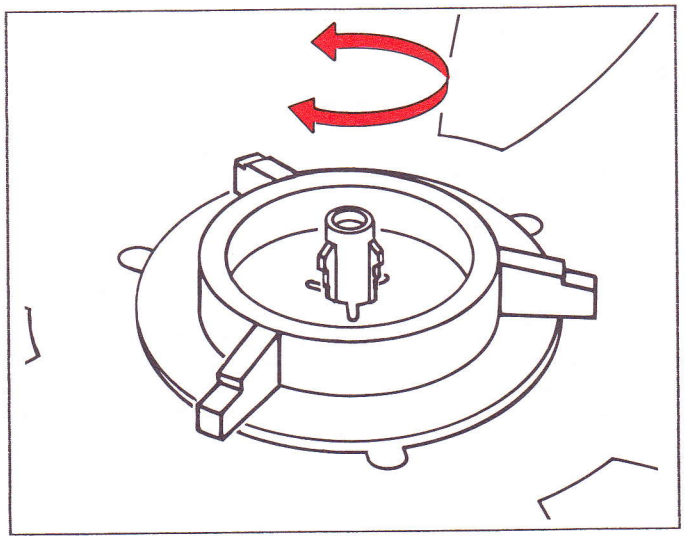
## 2. BETRIEB

### Band einlegen

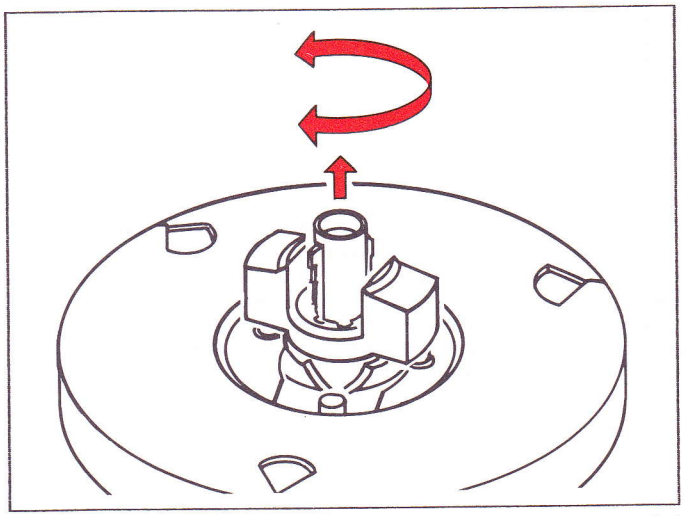
**Plastikspulen mit Dreizackführung**
Die volle Bandspule auf den linken Wickelteller [2] und die leere Bandspule auf den rechten Wickelteller [3] legen. Die Dreizackführung herausziehen und Spule mit einer 60 Grad Drehung verriegeln.



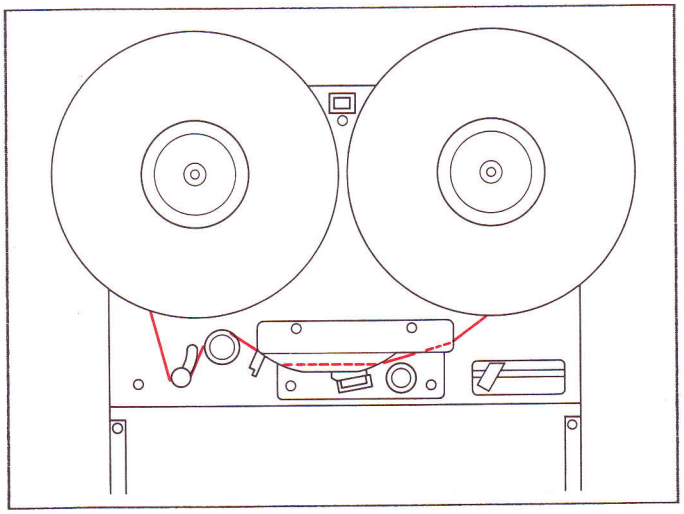
**Metallspule mit NAB-Kern**
NAB-Adapter auf die Wickelteller auflegen und mit der Dreizackführung verriegeln und Bandspule durch Verdrehen des Adapteroberteiles im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten sichern.



**AEG-Bandteller**
AEG-Bandteller auflegen und mit der Dreizackführung verriegeln, Bandwickel durch Verdrehen der Adapterlaschen sichern.



Das Tonband wie in folgender Abbildung gezeigt einfädeln. Es muss sauber um die Bandzugwaage [6], die Zählrolle [4] und um den rechten Umlenkbolzen gelegt werden. Den Bandanfang auf der rechten Bandspule einfädeln und durch einige Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn sichern. Wenn das Tonband mit einem transparenten Vorspann beginnt, durch Drücken der Taste >> [24] vorspulen, bis die Magnetschicht die Lichtschranke [5] abdeckt. Anschliessend den Bandzähler [7] durch Drücken der Taste RESET [12] auf Null stellen. Wenn der Bandzähler immer an der gleichen Bandposition auf Null gestellt wird, kann das Tonband mit Hilfe des Echtzeit-Bandzählers [7] immer wieder sekundengenau auf jede beliebige Stelle positioniert werden.



## Bandgeschwindigkeit

Das Spulentonbandgerät C274 von REVOX kann mit zwei verschiedenen Bandgeschwindigkeiten aus einer Auswahl von drei Geschwindigkeiten betrieben werden. Je nach Ausrüstung und Einstellung Ihres Gerätes haben Sie eine der folgenden Kombinationen vorliegen:

| Stellung: SLOW | Stellung: FAST |
|---|---|
| 9.5 cm/s (3 3/4 ips) | 19 cm/s (7 1/2 ips) |
| 19 cm/s (7 1/2 ips) | 38 cm/s (15 ips) |
| 9.5 cm/s (3 3/4 ips) | 38 cm/s (15 ips) |

Durch Drücken der Taste SLOW [52] wird die tiefere und durch Drücken der Taste FAST [53] die höhere Geschwindigkeit eingestellt, die entsprechende LED oberhalb der Taste leuchtet. Die gewählte Bandgeschwindigkeit wird im Echtzeitzähler [7] während dieser Zeit angezeigt. Dabei werden die Geschwindigkeiten nicht in cm/s sondern in ips (inches per second) angezeigt.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.75 | ips | = 9.5 | cm/s |
| 7.5 | ips | = 19 | cm/s |
| 15 | ips | = 38 | cm/s |

Während einer Aufnahme ist die Umschaltung der Bandgeschwindigkeit blockiert, um ein versehentliches Verstellen zu verhindern.

## Laufwerkfunktionen

<< [23] Rückspulen
Drücken der Taste << [23] bewirkt schnelles Umspulen vom rechten auf den linken Bandwickel. Das Tonband wird dabei zur Schonung von Band und Tonköpfen mechanisch von den Tonköpfen abgehoben. Eine Wiedergabe ab Band ist dabei nicht möglich.

>> [24] Vorspulen
Drücken der Taste >> [24] bewirkt schnelles Umspulen vom linken auf den rechten Bandwickel.

PLAY [25] Wiedergabe
Drücken der Taste PLAY [25] aktiviert den Wiedergabebetrieb. Das Band kann gehört werden.

STOP [26]
Die Taste STOP [26] bricht jede Laufwerksfunktion ab.

REC [27] Aufnahme
Zusammen mit der Taste REC [27] gedrückt, aktiviert die Taste PLAY [25] den Aufnahmebetrieb. Auf die in Bereitschaft (READY [36...39]) geschalteten Kanäle kann eine Aufnahme gemacht werden.
Es kann direkt von einem auf den anderen Laufwerkszustand gewechselt werden, ohne vorher über Stop zu gehen.

## Wiedergabe

Ausgangswahlschalter auf REPRO [42] stellen. Taste PLAY [25] drücken. Das Tonband wird abgespielt und kann über einen angeschlossenen Verstärker abgehört werden. Der Ausgangspegel der LINE-Ausgänge sind fix und betragen ab Werk für IEC/CCIR-Geräte 0 dBu (0.775V) und für NAB-Geräte +4dBu (1.23V) für 257 nWb/m. Intern kann der Pegel unabhängig von der Entzerrung auf -10, 0 oder +4dBu eingestellt werden (siehe techn. Anhang).
Durch Ziehen des Drehknopfes VOLUME [48] kann der eingebaute Monitorlautsprecher aktiviert, und durch Drehen desselben in der Lautstärke beeinflusst werden.
Mit den Tasten MONITOR CH1...CH4 [44-47] können einzelne Kanäle dem Monitorausgang zugemischt werden.

Wird ein Kopfhörer angeschlossen (Buchse PHONES [49]) wird der interne Monitorlautsprecher ausgeschaltet. Die Wiedergabe im Kopfhörer erfolgt monophon auch wenn mehrere Kanäle zugeschaltet sind.

An der Buchse Monitor [62] sind mit fixem Pegel alle 4 Kanäle herausgeführt und mit variablem Pegel das Monitorsignal, das mit den Tasten MONITOR CH1...CH4 [44-47] ausgewählt wurde. Letzteres kann mit dem Drehknopf VOLUME [48] im Pegel beeinflusst werden (siehe techn. Anhang).

Die Leitungsausgänge werden durch die Monitoreinstellungen nicht beeinflusst.

## Aufnahme

Den Ausgangswahlschalter auf INPUT [40] stellen. Die Aussteuerungsanzeige [28...31] zeigt den Pegel des Eingangssignales.
Wird die Taste UNCAL [43] gedrückt (rote LED brennt), so kann der Eingangspegel mit den Reglern INPUT LEVEL [32-35] beeinflusst werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste kann der Eingang wieder kalibriert werden. Die Eingangsempfindlichkeit entspricht dann ab Werk bei IEC/CCIR-Geräten 0dBu (0.775V), und bei NAB-Geräten + 4dBu (1.23V) für 0dB Aussteuerung.
Die Aussteuerungsanzeige [28...31] zeigt mit einem Balken den VU-Wert (Mittelwert) und mit einem einzelnen LED-Segment den Spitzenwert an. Die Aussteuerung erfolgt so, dass die lautesten Passagen +8 bis +12 dB (je nach Bandsorte und Geschwindigkeit) ausgesteuert werden.
Mit den Tasten READY CH1...CH4 [36-39] können die Kanäle zur Aufnahme vorbereitet werden. Die roten LED blinken. Durch gleichzeitiges Drücken der Taste REC [27] und PLAY [25] kann die Aufnahme gestartet werden. Die roten LED leuchten kontinuierlich.

Während einer Aufnahme ist die Taste UNCAL [43] blockiert.

## 3. ERWEITERTER BETRIEB

### Variable Bandgeschwindigkeit

In Wiedergabe wie auch bei Aufnahme kann durch Drücken der Taste VARIABLE [51] auf veränderbare Bandgeschwindigkeit umgeschaltet werden; die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet.
Mit dem Potentiometer DEVIATION [50] kann die Abweichung der Bandgeschwindigkeit von der gewählten Normgeschwindigkeit (SLOW/FAST) in einem Bereich von -33% bis +50% stufenlos eingestellt werden.
Die Bandgeschwindigkeit kann auch extern über die Buchse FADER/SYNC [64] und über die Parallelschnittstelle [65] mit einem TTL-Signal (0V,+5V) im Bereich von -33% bis +50% verändert werden. Dazu muss hinter der aufgeklappten Bedienungseinheit Dip-Switch 6 (SYNCHRONIZER) auf ON geschaltet werden. Die Nominalgeschwindigkeit wird bei einer Steuerfrequenz von 9,6 kHz erreicht (siehe techn. Anhang).

### RESET

Drücken der Taste RESET [12] bewirkt das Nullstellen des Echtzeitzählers. Die im Adress-Locator abgespeicherte Bandposition wird dabei umgerechnet, so dass die effektive Bandposition dieselbe bleibt.

### Z-LOC

Drücken der Taste Z-LOC [18] (Zero-Locator) positioniert das Tonband auf die Bandzähleradresse 00.00.00, die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet. Die Funktion Z-LOC kann in jeder Betriebsart ausser Aufnahme und T-DUMP aufgerufen werden.

Drücken der Taste STOP [26] oder einer der Umspultasten << [23] oder >> [24] unterbricht das Positionieren und führt die angewählte Funktion aus.

Während dem Positionieren kann durch Drücken der Taste PLAY [25] der Wiedergabebetrieb vorgewählt werden. Zur Signalisation blinkt die grüne LED oberhalb der Taste Z-LOC [18]. Beim Erreichen der Bandposition 00.00.00 wird automatisch auf Wiedergabe geschaltet.

### A-LOC

Mit der Taste A-LOC [19] steht ein frei programmierbarer Adress-Locator zur Verfügung. Drücken dieser Taste positioniert das Tonband an die im Adress-Locator gespeicherte Zähler-Adresse.
Durch Drücken der Taste TRANS [10] kann der aktuelle Stand des Echtzeitzählers [7] für ein späteres Wiederfinden der Bandposition in den A-LOC übertragen werden.

Um gezielt eine Bandposition aufzufinden oder in den A-LOC zu übertragen ist wie folgt vorzugehen:

- Die Taste SEL [8] drücken. Die in A-LOC gespeicherte Bandadresse wird angezeigt, die erste Ziffer der Anzeige blinkt.
- Durch wiederholtes Drücken der Taste STEP [9] kann der Wert verändert werden. Die erste Ziffer entspricht der Zehnerstelle der Stunden oder bei negativen Zahlen dem Vorzeichen. Der ganze Einstellbereich beträgt -9.59.59 bis 29.59.59. Die Taste ist so oft anzutippen oder gedrückt zu halten, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
- Die Taste SEL [8] erneut drücken, die zweite Ziffer der Anzeige blinkt und kann mit der Taste STEP [9] verändert werden. Auf diese Weise, durch wiederholtes Drücken der Tasten SEL [8] und STEP [9] die gewünschte Bandadresse eingeben. Mit der Taste RESET [12] kann die ganze Anzeige auf 00.00.00 gesetzt werden. Mit der Taste STOP [26] kann die Eingabe jederzeit abgebrochen werden.
- Drücken der Taste TRANS [10] überträgt den Inhalt der Anzeige in den A-LOC. Die Anzeige wechselt wieder auf die aktuelle Bandposition.
- Wird nun die Taste A-LOC [19] gedrückt, so wird das Band auf die gespeicherte Adresse positioniert.

Während dem Positionieren kann durch Drücken der Tasten PLAY [25] der Wiedergabebetrieb vorgewählt werden. Zur Signalisation blinkt die grüne LED oberhalb der Taste A-LOC [19]. Beim Erreichen der Bandposition wird automatisch auf Wiedergabe geschaltet. Wird nach dem Eingeben der Adresse an Stelle der Taste TRANS [10] die Taste SEARCH [11] gedrückt, so wird die Adresse ohne abzuspeichern im schnellen Umspulen angefahren.

Drücken der Taste STOP [26] oder einer der Umspultasten << [23] oder >> [24] unterbricht das Positionieren und führt die angewählte Funktion aus.

**Hinweis:**
Bei einem Ueberlauf des Zählers (Werte kleiner -9.59.59 oder grösser 59.59.59) erscheint im Display an erster Stelle ein "U".

### LOOP

Mit der Taste LOOP [20] sind mehrere Funktionen aktivierbar. Sie sind mit den Dip-Switch 1 und 2, die bei herausgeklappter Bedienungsfront eingestellt werden können, auswählbar (siehe techn. Anhang):

| Dip-Switch | | Funktion |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| off | off | Schleifenbetrieb (LOOP) |
| on | off | PLAY REVERSE |
| off | on | AUTOREWIND |
| on | on | AUTO-REVERSE |

## Schleifenbetrieb (LOOP)

Der Schleifenbetrieb (LOOP) ermöglicht das automatische, wiederholte Abspielen einer bestimmten Bandstelle oder des ganzen Tonbandes. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- An der Stelle, wo die Wiedergabe beginnen soll, den Bandzähler durch Drücken der Taste RESET [12] auf Null stellen.
- In den A-LOC die Bandadresse des Wiedergabe-Endes, wie unter Abschnitt "A-LOC" beschrieben, eingeben.
- Die Taste LOOP [20] drücken. Die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet, das Gerät positioniert auf die Bandadresse 00.00.00 und startet den Wiedergabebetrieb. Beim Erreichen der in A-LOC gespeicherten Bandadresse wird automatisch zurückgespult und der ganze Vorgang endlos wiederholt.

Die Funktion LOOP wird abgebrochen, indem eine Laufwerkfunktion (<<, >>, PLAY, STOP) gewählt oder eine der Tasten Z-LOC oder A-LOC gedrückt wird. Die gewählte Funktion wird sofort ausgeführt.

**Hinweis:**
Ist die in A-LOC gespeicherte Bandadresse negativ, so wird der Wiedergabebetrieb an der in A-LOC angegebenen Stelle begonnen und bis zur Bandposition 00.00.00 abgespielt.

Wird vor Erreichen der Endadresse Klarsichtband erreicht, so verhält sich das Gerät, wie wenn es die Endadresse erreicht hätte und spult zur Startadresse. Durch Setzen des Nullpunktes am Bandanfang und eines genügend grossen Wertes als Adress-Locator kann ein Band von Anfang bis Bandende im Dauerbetrieb abgespielt werden.

## PLAY REVERSE

Im PLAY REVERSE MODE kann mit der Taste LOOP [20] die Bandlaufrichtung umgekehrt werden. Die Taste bewirkt in PLAY direkt die Umkehr oder in STOP als Vorbereitung.
Gleichzeitig mit der Drehrichtung werden das Signal des Kanales 4 auf den LINE-OUTPUT CH1 [69] und jenes des Kanales 2 auf den LINE-OUTPUT CH3 [67] geschaltet. Dadurch ist es möglich Bänder von Viertelspur-Stereogeräten ohne Umkehr des Bandes in beiden Laufrichtungen abzuspielen. Am LINE OUTPUT CH1 [69] liegt dann der linke Kanal und an LINE OUTPUT CH3 [67] der rechte Kanal.

**Hinweis:**
Im PLAY REVERSE MODE sind die Wobbelwerte nicht garantiert. Es wird in dieser Betriebsart abgeraten dünne Bänder zu benutzen. In PLAY REVERSE ist der Aufnahme-Mode gesperrt. Um mit einem C274 ein Band für Dauerbetrieb herzustellen, muss nach Bespielen von Kanal 1 und 3 das Band umgedreht werden, und nochmals auf Kanal 1 (entspricht Kanal 4) und 3 (entspricht Kanal 2) aufgezeichnet werden (siehe auch Spurlage im technischen Anhang).

## AUTOREWIND

In Stellung AUTOREWIND ermöglicht die Taste LOOP [20], dass das Gerät beim Erreichen des Klarsichtbandes am Bandende automatisch zurückspult.

## AUTOREVERSE

Autoreverse ermöglicht ein Endlos-Wiedergabebetrieb zwischen der Bandposition 00.00.00 und dem Adresslocator, oder zwischen zwei Klarsichtbänder. Beim Erreichen der Endadresse bzw. des Klarsichtbandes wird aber nicht zurückgespult wie beim normalen LOOP, sondern die Bandlaufrichtung gewechselt und das Signal des Kanales 4 auf den OUTPUT CH1 [69] und jenes von Kanal 2 auf den OUTPUT CH3 [67] geschaltet. Ist die momentane Bandposition nicht zwischen Null und der Adress-Locator Position, so spult das Gerät beim Drücken der Taste LOOP [20] zur Bandposition 00.00.00 bzw. zum Adress-Locator, falls dieser negativ ist, und geht in Play-Mode.

Liegt die momentane Bandposition beim Drücken von LOOP [20] jedoch zwischen Null und dem Adress-Locator, so geht das Gerät direkt in Play. Durch nochmaliges Drücken der Taste LOOP [20], kann die Bandlaufrichtung gewechselt werden.

## T-DUMP

Drücken der Taste T-DUMP [21] aktiviert den "Papierkorb"-Betrieb, die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet. In dieser Betriebsart ist der rechte Wickelmotor [3] ausgeschaltet und unbrauchbare Bandabschnitte können damit in den "Papierkorb" gespielt werden.

- Taste PLAY [25] drücken, der Wiedergabebetrieb wird gestartet, das Band aber nicht aufgewickelt. Der Bandabschnitt, der in den Papierkorb gespielt wird, kann gehört werden.
- Taste STOP [26] drücken, die Wiedergabe wird unterbrochen, das Band stoppt.
- Erneutes Drücken der Taste T-DUMP [21] beendet den "Papierkorb"-Betrieb, die grüne LED leuchtet nicht mehr.

## EDIT

Drücken der Taste EDIT [22] aktiviert den Editierbetrieb. In dieser Betriebsart kann das Band durch manuelles Drehen des rechten Wickeltellers [3] genau positioniert werden. Der Audio-Weg ist dabei durchgeschaltet, die Aufzeichnung ist während dem Positionieren hörbar.

- Taste EDIT [22] drücken. Wenn sich das Gerät nicht in Wiedergabe oder Aufnahme befindet, wird der Editierbetrieb eingeschaltet, die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet.
- Durch Drehen des rechten Wickeltellers [3] von Hand das Band positionieren. Die Bandzugregelung arbeitet nur korrekt, wenn ausschliesslich mit dem rechten Wickelteller editiert wird.
- Erneutes Drücken der Taste EDIT [22] oder einer der Tasten PLAY [25], STOP [26], Z-LOC [18], A-LOC [19] oder LOOP [20] schaltet den Editierbetrieb wieder aus. Die grüne LED oberhalb der Taste EDIT [22] erlischt.
- Im Editierbetrieb kann durch Drücken der Taste << [23] oder >> [24] mit den Wickelmotoren editiert werden. Das Band wird dabei mit reduzierter Wickelgeschwindigkeit bewegt und nicht von den Tonköpfen abgehoben; es kann gehört werden.

Um Tonköpfe und Band nicht unnötig zu beanspruchen, sollten längere Abschnitte nicht im Editierbetrieb umgespult werden.

## Bandschere

Mit der eingebauten, antimagnetischen Bandschere [55] kann das Band schnell und sauber geschnitten werden.

- Im Editierbetrieb (Taste EDIT [22]) genau auf die Schnittstelle positionieren.
- Taste STOP [26] drücken, um die Wickelmotoren auszuschalten.
- Das Band mit Zeigefinger und Daumen der rechten Hand an der Stelle der Markierung [56] am Kopfträgergehäuse fassen.
- Das Band so in die Klebeschiene der Bandschere [55] einlegen, dass der rechte Zeigefinger an der rechten Aussenseite des Bandscheren-Gehäuses anliegt. Unter der Bandschere befindet sich nun exakt die Bandstelle, die sich zuletzt vor dem Wiedergabe-Kopfspalt befunden hat.

## Wiedergabe-Muting

Die Signalfreigabe der Tonbandmaschine C274 kann nach einem Play-Befehl leicht verzögert werden, um Tonhöhenschwankungen, die durch den Beschleunigungsvorgang des Tonmotors hervorgerufen werden, zu unterdrücken. Diese Wiedergabeverzögerung kann für jede Bandgeschwindigkeit im Bereich von 0,05s bis 0,99s frei definiert und einzeln eingegeben werden.

- Taste SLOW [52] oder FAST [53] gedrückt halten und anschliessend Taste SEL [8] antippen. Die Anzeige [7] zeigt die gewählte Bandgeschwindigkeit "ips" (inches per second) und in der Position SEC die aktuelle Wiedergabeverzögerung in "ms" x 10 (Millisekunden x 10). Die erste Ziffer der Anzeige blinkt.
- Durch mehrmaliges Antippen bzw. Gedrückthalten der Taste STEP [9] kann der Wert der Ziffer verändert werden. Die Taste SEL [8] erneut drücken, die zweite Ziffer der Verzögerungszeit blinkt und kann mit der Taste STEP [9] verändert werden.
- Taste TRANS [10] drücken, die eingestellte Wiedergabeverzögerung wird abgespeichert und aktiviert. Die Einstellung für die zweite Bandgeschwindigkeit ebenfalls ausführen.

**Hinweis:**
Durch Drücken der Taste STOP [26] kann der Eingabevorgang jederzeit abgebrochen werden. Ist keine Batterie eingesetzt, gehen die eingegebenen Werte beim Ausschalten des Gerätes verloren. Die Defaultwerte beim nächsten Einschalten betragen dann 50, 100 und 150 ms für 9.5, 19 und 38 cm/s.

## Aufnahmeein- und ausstieg

Normalerweise wird eine Aufnahme mit RECORD [27] und Play [25] gestartet und mit STOP [26] beendet. Es werden jene Kanäle auf Aufnahme geschaltet, die auf READY [36...39] geschaltet wurden.
Es ist aber auch möglich innerhalb PLAY durch gleichzeitiges Drücken von RECORD [27] und PLAY [25] direkt auf Aufnahme zu schalten, bzw. innerhalb einer Aufnahme durch Drücken von PLAY [25] wieder auf Wiedergabebetrieb zu schalten.
Innerhalb einer Aufnahme kann durch Drücken einer READY-Taste [36...39] (LED verlöscht) mit dem betreffenden Kanal aus der Aufnahme ausgestiegen werden. Durch nochmaliges Drücken der READY-Taste (LED blinkt) und anschliessendes gemeinsames Drücken von RECORD [27] und PLAY [25] (LED brennt kontinuierlich) kann mit dem Kanal wieder in Aufnahme eingestiegen werden. Alle diese Uebergänge von Wiedergabe auf Aufnahme und zurück erfolgen weich und knacksfrei.

## Aufnahme im Sync-Mode

Soll zu einer bestehenden Aufnahme eine weitere Spur synchron dazu aufgenommen werden oder soll eine fehlerhafter Aufzeichnung auf einem Kanal korrigiert werden, ohne dass die ganze Aufnahme wiederholt werden soll, so kann dies im Sync-Mode geschehen. Dieser ermöglicht die Wiedergabe ab dem Aufnahmekopf ohne den zeitlichen Versatz, der üblicherweise zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf entsteht.

Vorgehen beim Ueberspielen einer fehlerhaften Stelle auf Kanal 3:

- SYNC-Mode [41] einschalten und READY-Taste CH3 [38] drücken (rote LED blinkt).

- Gerät genügend weit vor die fehlerhafte Stelle positionieren und in Wiedergabe mit Taste PLAY [25] schalten. Die bestehende Aufnahme kann nun gehört werden.

- Kurz vor der fehlerhaften Stelle, möglichst bei einer kurzen Pause oder einer leisen Stelle mit RECORD [27] und PLAY [25] in Aufnahme schalten. Nun wird Kanal 3 mit der neuen Aufnahme überspielt. Dabei wird automatisch der Ausgang von Kanal 3 von SYNC auf INPUT geschaltet.

- Ist die zu korrigierende Stelle überspielt, kann durch Drücken von PLAY [25] wieder auf Wiedergabe geschaltet werden. Auch dies sollte möglichst bei einer kurzen Pause geschehen.

**Hinweis:**
Der Aufnahme Ein- und Ausstieg erfolgt zeitgerecht. Das heisst die Aufnahme beginnt und endet exakt an derselben Bandstelle, an der der Löschkopf mit dem Löschen begonnen bzw. aufgehört hat. So kann eine Aufnahme lückenlos in eine bestehende eingefügt werden.

## Automatische Aufnahme

Es ist möglich, mit dem Gerät eine zeitabhängige, automatische Aufnahme mit einer externen Schaltuhr zu machen. Schliessen Sie das Tonbandgerät mit einer im Handel erhältlichen Schaltuhr am Netz an, und gehen Sie wie folgt vor:

- Das Tonband durch Vor- oder Rückspulen auf den gewünschten Aufnahmebeginn positionieren.

- Die Aufnahme vorbereiten durch Drücken der gewünschten READY-Tasten und bei unkalibrierter Betriebsart durch Aussteuern der Aufnahme mit den Eingangspegelstellern INPUT CH1...CH4 [32...35].

- Die Taste REC [27] gedrückt halten und die Taste SEL [8] antippen. In der Anzeige [7] erscheint der Schriftzug "AU".

- Das Tonbandgerät ausschalten. Beim nächsten Einschalten wird automatisch der Aufnahmebetrieb aktiviert. Wurde bei der Aufnahmevorbereitung keiner der vier Kanäle auf READY [36...39] geschaltet, startet das Gerät nur auf Wiedergabe.

**Hinweis:**
Die automatische Aufnahme ist nur einmal aktiv und wird nach der Ausführung gelöscht.

## 4. DATENAUFZEICHNUNG

### Ueberblick

Das C274 bietet die Möglichkeit Daten aufzuzeichnen. Zu diesen Daten gehören die Uhrzeit, das Datum, der Echtzeitzähler oder irgend eine 6-zifferige Zahl. Zur Bedienung werden folgende fünf Tasten verwendet.

| Taste | Funktion |
|---|---|
| C-TRACK [17] | Einschalten des Datenaufzeichnungsmodus |
| TIME [14] | Uhrzeit anwählen ab internem Uhrenbaustein |
| DATE [15] | Datum anwählen ab Uhrenbaustein |
| COUNTER [13] | Echtzeit-Bandzähler |
| CODE [16] | 6-zifferige Identifikation |

Mit der Taste C-TRACK [17] wird der Datenaufzeichnungsmodus eingeschaltet. Dabei wird der Kanal 4 vom normalen Audiokanal zum Datenkanal umgeschaltet. Er kann nicht mehr für Audiosignale verwendet werden. Zusätzlich wird die Zähleranzeige auf die gewählten Daten (Code, Zeit, Datum oder Zähler) umgeschaltet. Zur Aufzeichnung können eine beliebige Auswahl von zwei Datentypen gewählt werden.

Zum Beispiel:
Zeit und Datum
Counter und Datum
Zeit und Code (6-stellige Zahl) etc.

Es ist auch möglich nur einen Daten-Wert aufzuzeichnen. Dieser wird dann doppelt so häufig aufgezeichnet, d. h. viermal statt zweimal pro Sekunde.
Die Aufzeichnung erfolgt mit FSK-Modulation (Frequenzumtastung) mit 1050 und 1250 Hz und kann analog kopiert werden. Die Daten können nur in der Play-Funktion gelesen werden.

Einsatzmöglichkeiten der Datenaufzeichnung:
- automatisierter Rundfunk
- Einsatz im AV-Betrieb
- schlupffreier Zähler bei Aufzeichnung des Zählerstandes

Nicht geeignet ist die Datenaufzeichnung zur phasenstarren Synchronisation von mehrern Tonbandgeräten.

### Abspeichern der Daten

C-TRACK-Mode [17] einschalten.
Mit einer der Tasten CODE [16], DATE [15], TIME [14] oder COUNTER werden die gewünschten Daten angewählt und mit SELECT [8] und STEP [9] Ziffer für Ziffer gesetzt und mit TRANS [10] eingelesen. Für TIME und DATE muss die Taste TRANS min. 1 Sekunde gedrückt werden, um ein versehentliches Verstellen zu verhindern. Während dieser Sekunde bleibt der Display dunkel. Der Wert wird nach dieser Sekunde eingelesen.

Die Daten werden in einem batteriegepufferten RAM, das sich im Uhrenbaustein befindet, gespeichert.

### Daten zur Aufnahme vorbereiten

C-TRACK-Mode [17] einschalten.
Im STOP-Mode können durch Antippen von CODE, DATE, TIME oder COUNTER eine beliebige Auswahl von zwei Datentypen angewählt werden. Sind zwei Typen gewählt, so sind die zwei anderen gesperrt. Soll die Auswahl geändert werden, so muss durch nochmaliges Antippen der betreffenden Taste ein Datentyp gelöscht werden. Sind zwei Datentypen gewählt, so wechselt die Anzeige im Display [7] im 2-Sekundenrythmus (z. B. zwischen Zeit und Datum) mit den entsprechenden LED. Ist kein Datentyp gewählt, so erscheint im Display [7] "-- -- --".

### Record-Mode

Mit der READY-Taste CH 4 [39] wird Kanal 4 zur Aufnahme vorbereitet. Der Aufnahmepegel ist fix und unabhängig von der Stellung des INPUT LEVEL Potentiometers.
Während der Aufnahme werden die ausgewählten Daten auf Kanal 4 aufgezeichnet und direkt über Band gelesen (unabhängig von der Stellung des Ausgangswahlschalters) und angezeigt. Eine Aufzeichnungskontrolle ist somit visuell gegeben.
Die Kanäle 1 bis 3 können als normale Audiokanäle gebraucht werden.

Bei Aufnahme sind alle fünf Bedienungselemente der Datenaufzeichnung gesperrt. Ueber die RS 232-Schnittstelle können die Datentypen und -werte jedoch auch während der Aufnahme geändert werden. So ist es denkbar, neben Zeit und Datum abwechselnd noch weitere Daten aufzuzeichnen. Falls ein Gerät die Daten für ein zweites liefern muss, kann dies über den Audio-Ausgang (Analogsignal) geschehen. Bedingung ist jedoch, dass beim Mastergerät der Ausgangswahlschalter auf INPUT [40] geschaltet ist. Der Aufzeichnungspegel am zweiten Gerät muss zwischen -15 und -10 dB liegen.

Hat das während der Aufnahme gelesene Signal einen zu kleinen Pegel ( z. B. Band verkehrt eingelegt) oder entsprechen die gelesenen nicht den aufgezeichneten Daten (Aufnahme-Elektronik z. B. defekt), so erscheint im Display "A- -- --".

### Play-Mode

In Play werden die aufgezeichneten Daten gelesen und je nach Art der Daten mit der richtigen LED zusammen abwechselnd angezeigt. Während der Wiedergabe des Datenkanales z. B. Zeit und Datum kann durch Drücken der Taste TIME bzw. DATE der eventuell nicht intressierende Wert unterdrückt werden, so dass z. B. nur noch die Zeit im Display erscheint. Beim nächsten Play-Befehl (innerhalb Play oder aus dem Stop-Mode) werden jedoch wieder beide Werte angezeigt.
Obwohl zur besseren Uebertragungssicherheit die Daten zweimal pro Sekunde aufgezeichnet werden, wird bei der Wiedergabe der erste gelesene Wert

angezeigt, und auch auf die serielle Schnittstelle herausgegeben, um möglichst schnell eine Anzeige zu erhalten. Die grösstmögliche Datensicherheit ist erst gegeben nachdem zwei aufgezeichnete Werte gelesen wurden, und somit die interne Fehlerkorrektur arbeiten konnte. Können keine Daten mehr richtig gelesen werden, so werden die Werte noch kurze Zeit interpoliert und anschliessend mit "-- -- --" im Display der Datenausfall angezeigt. Wird ein Stopp ausgelöst, werden wieder die zur Aufnahme vorbereiteten Daten angezeigt (im Falle des Counters, wäre dies der Echtzeitzähler). Die zuletzt vom Band gelesenen Werte können jedoch durch Drücken der Stopptaste nochmals angezeigt werden, solange das Band nicht weiter transportiert wurde.
Der Lesevorgang erfolgt nur im C-TRACK-Mode, ist aber unabhängig von der Stellung des Ausgangswahlschalters möglich. Im Sync-Mode erfolgt das Lesen jedoch vom Aufnahmekopf.

## Play bei aufgezeichnetem Counter (Echtzeitzähler)

Wird bei der Wiedergabe erkannt, dass es sich bei den Daten um den Zählerstand handelt, so wird der mechanisch gebildete Echtzeitzähler mit diesem Wert überschrieben und jeweils nachsynchronisiert. Es gibt also weder bei der Aufnahme noch bei der Wiedergabe zwei verschiedene Zählerstände.

**Hinweis:**
Wird der Zählerstand über den aufgezeichneten Zählerstand verändert, wird der Adress-Locator nicht umgerechnet.

## Bandstelle suchen

Mit der Taste Search kann an Hand der aufgezeichneten Zeit bzw. Counter eine Bandstelle mit Hilfe des Echtzeitzählers angefahren werden. Dabei wird wie beim Abspeichern der Daten mit SELECT [8] und STEP [9] der gewünschte Wert eingegeben und, statt abzuspeichern, mit SEARCH [11] ein Suchvorgang ausgelöst. Im Umspulbetrieb fährt das Band ein paar Sekunden vor die gewünschte Bandstelle, um dann mit Play die Adresse sekundengenau anzufahren.
Es gibt zwei Suchalgorithmen, die via RS 232 geändert werden können:

- der eine für zusammenhängende Zeit-Aufzeichnung, und
- der andere für zerstückelte Aufzeichnung.

Das C274 hat als Default-Wert den ersteren. Beim Suchvorgang mit lückenhafter Zeit-Aufzeichnung wird die Bandstelle mit immer kleiner werdenden Schritten gesucht. Ist die gesuchte Bandstelle nicht auf dem Band, stoppt das Band zu Beginn des nächsthöheren Datenwertes oder am Ende der Datenaufzeichnung bzw. beim Uebergang auf den Vorspann. Beim Suchalgorithmus für zusammenhängende Aufzeichnung wird sie direkt angefahren, indem die Zeitdifferenz zwischen Start- und Ziel-Punkt berechnet, und via Echtzeitzähler in Bandlänge umgesetzt wird. Wird die richtige Bandstelle nicht gefunden, wird ein zweiter Versuch unternommen, so dass auch bei kleinen Lücken, die durch Schneiden des Bandes im Zeitcode entstanden sind, eine Bandstelle gefunden wird.

Um ein Ausfädeln des Bandes zu verhindern, muss bei zerstückelter Aufzeichnung der Vorspann so lange gewählt werden, dass das Gerät innerhalb diesem aus der Umspulfunktion bremsen kann.

Beim C274 ist ein Suchen nach Datum nicht implementiert, da dies mit einer maximalen Aufzeichnungszeit von rund 3 Stunden kaum sinnvoll ist. Da ein Lesen des Datenkanales im Umspulvorgang nicht möglich ist, ist es auch nicht möglich nach Code zu suchen.

## RS-232 Schnittstelle

Ueber die Schnittstelle sind folgende Befehle bzw. Rückmeldungen möglich:

- Datenaufzeichnungsmodus ein/aus
- Daten zur Aufzeichnung abspeichern: Zeit, Datum, Code und Zählerstand
- Daten, die abgespeichert sind, abrufen
- Datentyp, der aufgezeichnet werden soll: nur Zeit, nur Datum, nur Code, nur Counter oder jede Kombination von zwei der genannten.
- Daten, die vom Band gelesen werden, abrufen (Werte vor und nach der Fehlerkorrektur)
- Daten eingeben, nach denen eine Bandstelle gesucht werden kann: Counter und Time
- Suchalgorithmus für kontinuierliche und lückenhafte Aufzeichnung wählen

## Varispeed

Bei eingeschalteter Datenaufzeichnung wird Varispeed gesperrt bzw. beim Einschalten von C-TRACK zurückgesetzt. Die Software ist aber in der Lage die Daten bei Geschwindigkeitsabweichungen bis +/- 10% noch zu lesen.

## Geschwindigkeit

Wird versucht mit falscher Geschwindigkeit Daten zu lesen, so wird dies mit "-- -- --" im Display angezeigt. Durch Drücken der Taste SEARCH sucht das Gerät selbstständig die richtige Geschwindigkeit, und falls kein Lesen möglich, geht es auf Stopp.

## Synchronisation von Geräten mit dem Datencode

Wird ein externes Gerät via RS 232 mit dem aufgezeichneten Counter- oder Zeit-Code synchronisiert, so ist folgendes zu beachten:
Die Aufzeichnung des Counters wird synchronisiert mit dem Tachosignal des Echtzeitzählers, die der Uhr mit dem Uhrenclock. So ist gewährleistet, dass bei kleinem Drift der beiden Daten, die Werte nicht plötzlich um eine Sekunde springen.
Wird COUNTER und TIME gleichzeitig aufgezeichnet, so erfolgt die Synchronisation nach der Zeit. Das heisst bei einer Synchronisation mit den COUNTER-Daten können, bedingt durch Drift der Zählerrolle [4], Wert-Sprünge von einer Sekunde auftreten.

## 5. TECHNISCHER ANHANG

### Pflegehinweise

Die Pflege des Gerätes beschränkt sich auf das gelegentliche Reinigen der Tonmotorachse (Capstan-Achse), der Andruckrolle, der Tonköpfe und Bandführungen sowie das Entmagnetisieren aller bandberührenden Metallteile. Für die Reinigung empfehlen wir das REVOX Reinigungsset (Best.-Nr.: 10.042.002.01).

**Reinigen:**
Ein Filzstäbchen mit der Reinigungsflüssigkeit benetzen und alle Bandführungselemente reinigen. Danach mit einem neuen, trockenen Filzstäbchen oder dem Reinigungsvlies die gereinigten Stellen trocknen.

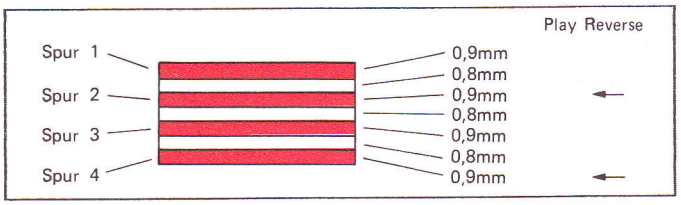
**Wichtig:**
Bei der Reinigung darf kein Reinigungsmittel in das Lager der Tonmotorachse gelangen. Dies kann zu Beschädigungen der Lager führen.

**Entmagnetisieren:**
Das Tonbandgerät ausschalten und das Band genügend weit entfernen. Die Spitze der eingeschalteten Drossel langsam ganz nah an das zu entmagnetisierende Teil fahren und nach kurzer Zeit wieder langsam entfernen. Diesen Vorgang bei allen bandberührenden Metallteilen (Tonköpfe, Bandführungen, Umlenkrollen, Abhebebolzen) durchführen. Vor dem Ausschalten die Drossel vom Gerät entfernen (ca. 50 cm).

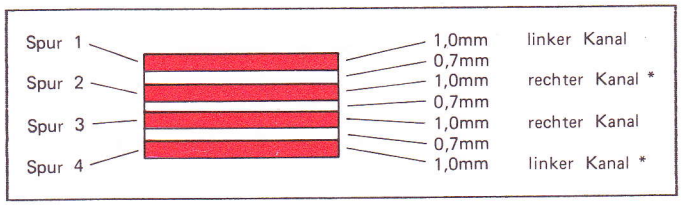
**Vorsicht:**
Die Entmagnetisierungsdrossel entmagnetisiert auch Ihre bespielten Tonbänder, wenn sie in deren Nähe gelangt!

### Spurlage

Die Spurlage des C274 ist im unteren Bild dargestellt:




Die Spuren sind 0.9 mm breit und liegen genau in der Mitte der Spuren einer Viertelspur-Stereomaschine C 270 und B 77. Aufnahmen, die mit einer C270 oder B 77 Viertelspur gemacht wurden, können somit auf einer C274 abgespielt werden. Umgekehrt können mit kleinen Einschränkungen (etwas zu kleiner Pegel) auch Aufnahmen einer C274 mit einer Viertelspur-Maschine abgespielt werden. Im folgenden Bild ist die Spurlage einer Viertelspur-Stereomaschine dargestellt:




* Für das Abspielen der Spuren 2 und 4 muss das Band bei einer Viertelspur-Stereomaschine gewendet werden.

### Entzerrungen (IEC, NAB)

Zur Korrektur des Frequenzganges werden in Tonbandgeräten international genormte Entzerrungsnetzwerke in die Aufnahme- und Wiedergabepfade eingebaut. Die Einsatzpunkte der Korrekturen werden als Uebergangszeitkonstanten bezeichnet und sind abhängig von der vewendeten Bandgeschwindigkeit. Sie wurden von verschiedenden Organisationen normiert (IEC, NAB, CCIR) und lauten wie folgt:

| BAND-GESCHWINDIGKEIT | UEBERGANGSFREQUENZEN (UEBERGANGSZEITKONSTANTEN) | |
|---|---|---|
| | IEC-1968 | NAB-1965 |
| 9,5 cm/s<br>3,75 ips | 50 Hz; 1768 Hz<br>(3180µs; 90µs) | 50 Hz; 1768 Hz<br>(3180µs; 90µs) |
| 19 cm/s<br>7.5 ips | 50 Hz; 2237 Hz<br>(∞; 70µs) | 50 Hz; 3183 Hz<br>(3180µs; 50µs) |
| 38 cm/s<br>15 ips | 50 Hz; 4547 Hz<br>(∞;35µs) | 50 Hz; 3183 Hz<br>(3180µs; 50µs) |

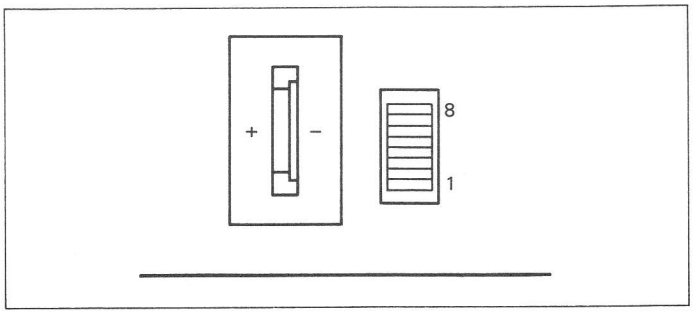
Die Entzerrungsnetzwerke sind bei der Tonbandmaschine C274 auf den Baugruppen RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 und PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 eingesteckt. Es ist daher jederzeit möglich, das Gerät auf andere Geschwindigkeiten oder die andere Entzerrungsnorm umzubauen.

### Andere Bandgeschwindigkeiten

Das Tonbandgerät C274 von REVOX kann auf sehr einfache Weise auf andere Bandgeschwindigkeiten umgestellt werden. Sie benötigen dazu die entsprechenden Entzerrungssteckkarten für die gewünschten Bandgeschwindigkeiten der verwendeten Entzerrungsnorm (IEC oder NAB). Auf jeder Aufnahme-Steckkarte ist das Entzerrungsnetzwerk für einen Kanal untergebracht, auf der Wiedergabe-Steckkarte für zwei Kanäle. Sie benötigen also für den Aufnahmezweig 4 und für den Wiedergabezweig 2 Steckkarten.

| BANDGE-SCHWINDIGKEIT | NORM | BEST.-NR.: | GESTECKT AUF: |
|---|---|---|---|
| 9,5/19cm/s | NAB | 1.777.726.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 19/38cm/s | NAB | 1.777.728.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/38cm/s | NAB | 1.777.730.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/19cm/s | IEC | 1.777.732.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 19/38cm/s | IEC | 1.777.734.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/38cm/s | IEC | 1.777.736.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/19cm/s | NAB | 1.777.746.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 19/38cm/s | NAB | 1.777.748.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/38cm/s | NAB | 1.777.750.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/19cm/s | IEC | 1.777.752.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 19/38cm/s | IEC | 1.777.754.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/38cm/s | IEC | 1.777.756.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |

- Trennen Sie das Gerät vom Netz und von allen anderen Geräten.
- Lösen Sie die vier Schrauben [57] der Bedienungsfront und schwenken Sie diese nach oben über den Kopfträger. Die Front kann in dieser Position durch Drücken gegen das Gerät fixiert werden.
- Verwenden Sie die Zeichnung UNIT LOCATIONS der Schemasammlung, um sich im Gerät zu orientieren, und ziehen Sie die Steckkarten RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 und PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 der Reihe nach aus dem Gerät. Tauschen Sie die Entzerrungskarten auf diesen Baugruppen aus und stecken diese wieder im Gerät ein. Achten Sie, dass die Steckkarten wieder an dieselbe Stelle eingesteckt werden.
- Dem Mikroprozessor des Gerätes muss nun lediglich noch signalisiert werden, für welche Bandgeschwindigkeiten das Gerät ausgerüstet ist. Dies erfolgt durch Verstellen zweier Mikroschalter 4 und 5 auf dem KEYBOARD 1.777.470.20 (siehe folgende Zeichnung). Die Einstellung ist aus der Tabelle im nächsten Abschnitt ersichtlich.
- Wurden nur die Entzerrung geändert, so ist ein Neueinmessen nicht notwendig. Wurde jedoch auch die Geschwindigkeit geändert, so ist ein Neueinmessen erforderlich.




## Parametereinstellung (Dip-Switch)

| SCHALTER NR. | | FUNKTION |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| OFF<br>ON<br><br>OFF<br><br><br>ON | OFF<br>OFF<br><br>ON<br><br><br>ON | Normale LOOP-Funktion<br>PLAY REVERSE mit Taste LOOP [20] aktivierbar<br>AUTOREWIND<br>Automatisches Rückspulen am Bandende mit Taste LOOP [20] aktivierbar<br>AUTOREVERSE<br>Endlosbetrieb in PLAY bzw. PLAYREV. zwischen Z-LOC und A-LOC |
| 3 | | |
| OFF<br>ON | | Normalbetrieb, kein Schonwickeln<br>Library Wind und Schonwickelbetrieb |
| 4 | 5 | |
| OFF<br>ON<br>OFF<br>ON | OFF<br>OFF<br>ON<br>ON | 9,5cm/s / 19cm/s<br>19cm/s / 38cm/s<br>9,5cm/s / 38cm/s<br>9,5cm/s / 19cm/s |
| 6 | | |
| OFF<br><br>ON | | Normalbetrieb, keine externe Synchronisation<br>Ext. Synchronbetrieb oder ext. Varispeed |
| 7 | | |
| OFF<br>ON | | normaler Faderstart<br>PUNCH IN/OUT aktiviert |
| 8 | | |
| OFF<br>ON | | Batterie ausgeschaltet<br>Batterie eingeschaltet |

Mit Schalter Nr. 3 kann das schnelle Rückspulen langsamer eingestellt werden, um einen schöneren Wickel zum Archivieren zu erhalten. Gleichzeitig wird auf schonenderes Bremsen umgeschaltet. Diese Einstellung wird empfohlen, wenn mit dünnen Bändern oder Spulen mit kleinem Kerndurchmesser gearbeitet gearbeitet wird.
Mit Schalter Nr. 7 kann innerhalb Play über den Faderstart-Anschluss [64] das Gerät auf Aufnahme geschaltet werden. Die Aufnahme dauert so lange, wie der Faderstart z. B. mit einem Fussschalter aktiviert ist. Anschliessend läuft das Gerät im Wiedergabe-Mode weiter.

**Hinweis:**

Bevor die Bedienungsfront aufgeschraubt wird, soll das Gerät ausgeschaltet werden. Die Dip-Switch werden nur beim Einschalten des Gerätes neu gelesen. Ein Verstellen innerhalb des Betriebes hat keine Wirkung. Beim Montieren der Bedienungsfront ist zu achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.

## Kalibrierung (Normpegel)

Sie erhalten hier keine genaue Anleitung für ein Ein- oder Ummessen der Maschine, sondern nur eine Definition der gebräuchlichen Pegel und Messgrössen. Angaben für Einstellungen erhalten Sie in der Serviceanleitung.

## Pegeldefinitionen

| | |
|---|---|
| 0 dBm | Diese Pegeldefinition entstand aus dem Leistungspegel von 1 mW. Ueber eine Last von 600 Ohm fällt dabei eine Spannung von 0.775 V ab. |
| 0 dBu (=0.775 V) | Dieser Pegel entspricht einer Spannung von 0.775 V ohne Bezug auf einen Lastwiderstand. |
| 0 dBv (= 1 V) | Dieser Pegel entspricht einer Spannung von 1 V ohne Bezug auf einen Lastwiderstand. |
| dB | Diese Bezeichnung gibt keinen Absolutwert sondern nur ein Verhältnis zwischen zwei Spannungen an. Def.: [dB] = 20 log (U1 / U2) |
| Leitungspegel | Mit Leitungspegel wird die Spannung am Ein- bzw. Ausgang eines Tonbandgerätes bezeichnet. |
| Operating Level | Entspricht einem Pegel, der auf einem VU-Meter eine Anzeige von OVU erzeugt. |
| Bandfluss | Gibt die Magnetisierung des Bandes an. Beim C274 beträgt er 257 nWb/m für OdB Aussteuerung. |

Ab Werk sind die Tonbandgeräte C274 wie folgt eingestellt:

**IEC/CCIR - Einstellung**

| Definition | Leitungspegel [dBm] | VU-Meter-Anzeige [dB] | Bandfluss nWb/m |
|---|---|---|---|
| Bezugspegel | 0 | 0 | 257 |

**NAB - Einstellung**

| Definition | Leitungspegel [dBm] | VU-Meter-Anzeige [dB] | Bandfluss nWb/m |
|---|---|---|---|
| Operating L.<br>Peak Level | + 4<br>+ 10 | 0<br>+ 6 | 257<br>514 |

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Gerätetyp: | 4-Kanal Bandmaschine, 1/4"-Bandlauf |
| Laufwerk: | 3-Motoren-Laufwerk, 2 geregelte AC-Wickelmotoren, 1 hall-kommutierter Capstan-Motor, elektronisch geregelt |
| Bandgeschwindigkeiten: | 9.5/19, 19/38 oder 9.5/38 cm/s über interne DIP-Schalter wählbar |
| Toleranz der Sollgeschw.: | +/- 0.2% |
| Bereich Varispeed: | -33%...+50% der Nominalgeschwindigkeit |
| Tonhöhenschwankungen: (bewertet nach DIN 45507) (Nur Normal Play, Reverse Play nicht spezifiziert) | Kerndurchmesser > 10 cm:<br>bei 9.5 cm/s < 0.1 %<br>bei 19 cm/s < 0.07 %<br>bei 38 cm/s < 0.05 %<br><br>Kerndurchmesser > 6cm<br>bei 9.5 cm/s < 0.1 %<br>bei 19 cm/s < 0.1 %<br>bei 38 cm/s < 0.1 % |
| Schlupf: | max. 0.2 % |
| Startzeit nach DIN: | max. 500 ms @ 38 cm/s |
| Umspulzeit: | ca. 130 sec für 1100m Band<br>ca. 90 sec für 760m Band |
| Max. Spulengrösse: | Ø 265 mm |
| Laufwerksteuerung: | über uP-Logik gesteuert, unter Einbeziehung von Bandendschalter, Status der Zählerrolle sowie der Bandzughebelposition<br>Tape-Dump und Faderstart möglich |
| Bandzähler: | Echtzeit-Anzeige in Std. Min. Sek. entsprechend der gewählten Bandgeschw.<br>Genauigkeit: 0.25%<br>Zero-Locator, Address-Locator und Schleifenbetrieb möglich |
| Entzerrungen: | NAB und CCIR als steckbare Einsätze in Aufnahme- und Wiedergabe-Elektronik<br>NAB 9.5 cm/s: 90 - 3180 µs<br>19 cm/s: 50 - 3180 µs<br>38 cm/s: 50 - 3180 µs<br><br>CCIR 9.5 cm/s: 90 - 3180 µs<br>19 cm/s: 70 µs<br>38 cm/s: 35 µs |
| Frequenzgang: (über Band, bei -20 VU) | bei 9.5 cm/s: 30Hz..12kHz +/- 2dB<br>50Hz...8kHz +/- 1dB<br><br>bei 19 cm/s: 30Hz..18kHz +/- 2dB<br>50Hz..12kHz +/- 1dB<br><br>bei 38 cm/s: 30Hz..22kHz +/- 2dB<br>100Hz..16kHz +/- 1dB |
| Frequenzgang für Sync-Wiedergabe: | bei 9.5 cm/s: 100Hz...5kHz +2/-3 dB<br>bei 19 cm/s: 100Hz...8kHz +2/-3 dB<br>bei 38 cm/s: 100Hz..12kHz +2/-3 dB |
| Vollaussteuerung: | 514 nWb/m, entspricht 6 dB über OVU |
| Aussteuerungsanzeige: | Bar-Graph-Ketten, 24-stellig, kombiniert VU/PEAK, ohne Höhenanhebung |
| Klirrfaktor (k3 @ 1kHz): | 9.5 cm/s: <1.0 % bez. 400 nWb/m<br>19 cm/s: <1.0 % bez. 514 nWb/m<br>38 cm/s: <0.8 % bez. 514 nWb/m |

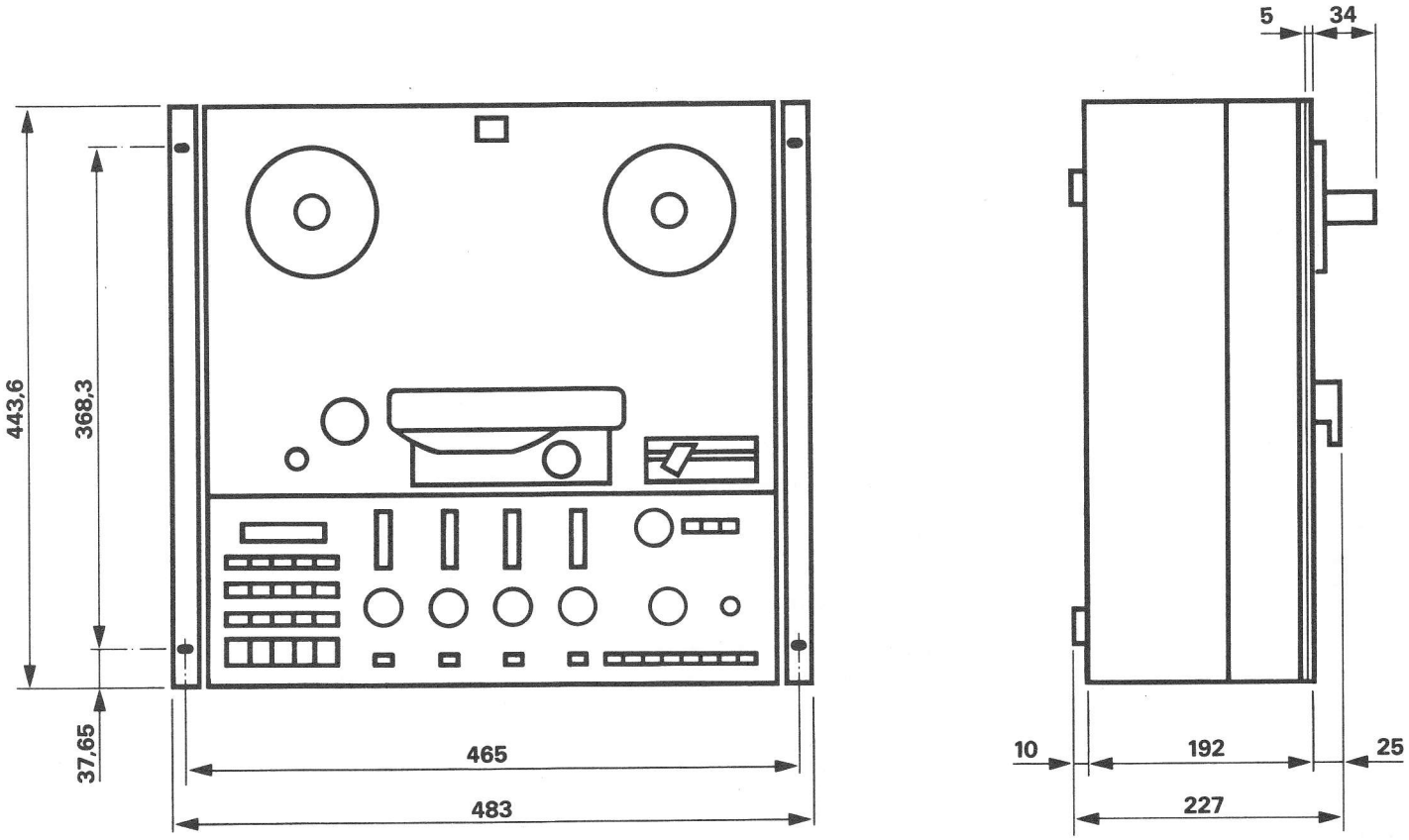
| | | |
|---|---|---|
| Störspannungsabstände: | | |
| CCIR-Versionen: | | linear/A-bewertet IEC179 |
| | 9.5 cm/s: | > 52 / 57 dB (400nWb/m) |
| | 19 cm/s: | > 54 / 60 dB (514nWb/m) |
| | 38 cm/s: | > 55 / 62 dB (514nWb/m) |
| NAB-Versionen: | | linear/A-bewertet IEC179 |
| | 9.5 cm/s: | > 52 / 57 dB (400nWb/m) |
| | 19 cm/s: | > 56 / 61 dB (514nWb/m) |
| | 38 cm/s: | > 56 / 61 dB (514nWb/m) |
| Uebersprechdämpfung: @ 1 kHz | zwischen Nachbarspuren: >55 dB | |
| Löschdämpfung: @ 1 kHz | bei 19 cm/s: | besser -75 dB |
| | bei 38 cm/s: | besser -70 dB |
| Eingänge pro Kanal: (0 dBu=0.775V) XLR | LINE IN: | Leitung symm., trafolos, Eingangsimpedanz > 50 kOhm |
| | CAL (CCIR): | -10dBu..+10dBu @ 257 nWb/m ab Werk auf 0dBu eingestellt |
| | CAL (NAB): | -10dBu..+10dBu @ 257 nWb/m ab Werk auf +4dBu eingestellt |
| | UNCAL: | max. Empfindlichkeit 50 mV für 257 nWb/m, unabhängig von CAL-EINSTELLUNG |
| Ausgänge pro Kanal: XLR | LINE OUT: | Leitung symm., trafolos, (Impedanz <150 Ohm) Pegel mit Jumper in 3 Stufen einstellbar: -10/ 0/ +4 dBu @ 257 nWb/m min. Last 600 Ohm |
| | Max. Pegel: | +22dBu an 600 Ohm symm. Last<br>+18dBu an 600 Ohm asym. Last |
| Jack-Buchse Ø 6.3mm | PHONES : | max. 9 V; (6.4V @ 257 nWb/m) Impedanz = 75 Ohm, kurzschlussfest |
| 8-pol. DIN-Buchse | MONITOR : | 0.775 V @ 257 nWb/m Impedanz = 1kOhm |
| Peripherie-Anschlüsse: | RS-232: | (serielle Schnittstelle) an 7-pol. Buchse für Handfernbedienung oder externem Locator |
| | Parallel-Remote: | (25-pol D-Stecker) |
| | FADER/SYNC: | Zugriff zu Faderstart,ext. Synchronisation des C-Motors, |
| | MONITOR: | Audio des Monitor-Zweiges inkl. Fremdspeisung 24 V DC |
| Stromversorgung: (Spannungswähler) | 100V, 120V, 140V, 200V, 220V, 240V 50...60 Hz, max. 125 W | |
| Netzsicherung: | 100..140V: T 3.15A; 200..240V: T 1.6A | |
| Netzanschluss: | 3-polig mit Schutzerde | |
| Betriebsbedingungen: Umgebungstemperatur | +10...+ 40°C | |
| rel. Luftfeuchtigkeit (DIN 40040) | Klasse F | |
| Betriebslage: | beliebig zwischen horizontal und vertikal | |
| Gewicht (Masse): | 23 kg inkl. mont. Rackwinkel | |

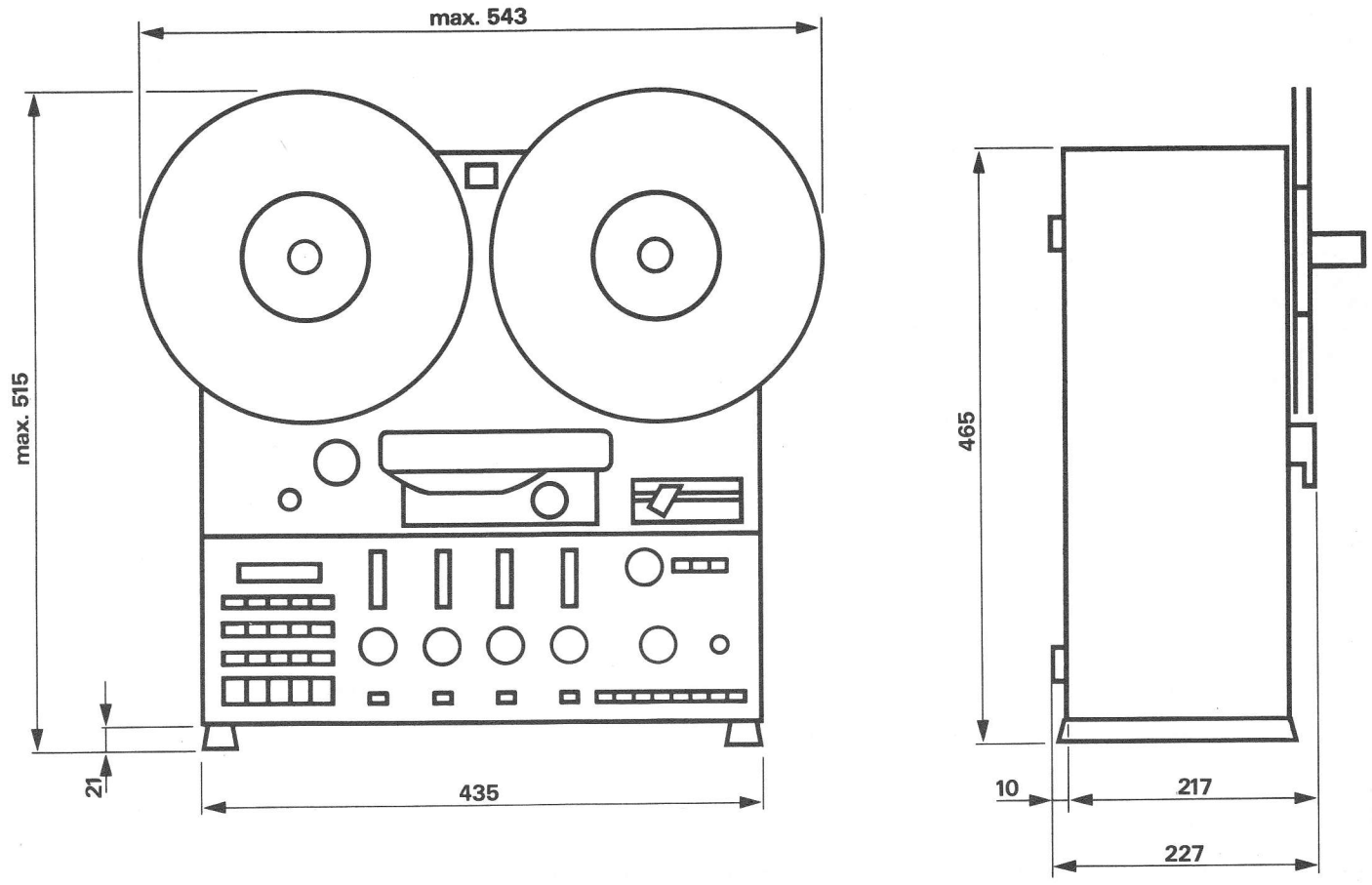
| | |
|---|---|
| Max. Aussenabmessungen (BxHxT): | 483 x 443,6 x 227 mm mit Rackwinkel |
| Gehäuse-Abmessungen (BxHxT): | 435 x 443,6 x 227 mm ohne Rackwinkel |
| Einbaubreite mit Rackwinkel: | 483 mm |

Alle Audio-Daten beziehen sich auf den Bandtyp: Revox 641, Ampex 456

AENDERUNGEN VORBEHALTEN

## Abmessungen

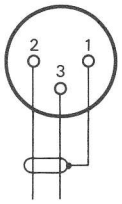


## Buchsenbelegung

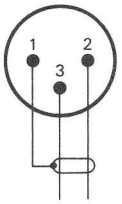
Die Buchsen werden von vorne gezeigt.

### XLR IN [66..69]




1 Audio-Masse (Abschirmung)
2 A-Leitung (heiss)
3 B-Leitung (kalt)

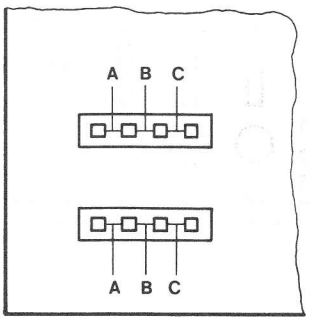
### XLR OUT [58..61]




1 Audio-Masse (Abschirmung)
2 A-Leitung (heiss)
3 B-Leitung (kalt)

Der Ausgangspegel kann auf den beiden Play Amplifier Board durch Umstecken eines Jumpers in drei Stufen verstellt werden. Für 257 nWb/m (0-VU):

a -10dBu (0.245V)
b 0dBu (0.775V)
c + 4dBu (1.23V)




### MONITOR [62]

DIN 41524

1 CH1 fixer Pegel
2 Signal GND
3 CH2 fixer Pegel
4 CH3 fixer Pegel
5 CH4 fixer Pegel
6 Monitorsignal variabel
7 Speisung +24V für Monitorverstärker
8 Speisung GND

### RS-232 [63]

DIN 45329

1 nicht belegt
2 GND
3 Sendesignal Tx
4 Empfangssignal Rx
5 nicht belegt
6 Speisung +24V für Autolocator oder Handfernsteurung
7 Speisung GND

Die RS-232 Buchse dient zur Steuerung des Tonbandgerätes über einen Personal-Computer, aber auch zum Anschluss von Autolocator und Handfernsteuerung.

Anschluss an Personal-Computer:

| 7- oder 5-pol DIN C274 | 25-pol D-Stecker | 9-pol D-Stecker |
|---|---|---|
| 2 GND | 7 GND | 5 GND |
| 3 OUT (Tx) | 3 IN (Rx) | 2 IN (Rx) |
| 4 IN (Rx) | 2 OUT (Tx) | 3 OUT (Tx) |

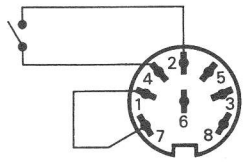
Eine Liste aller RS-232 Befehle sind im nächsten Abschnitt aufgeführt.

FADER/SYNC [64]

DIN 41524

1 FAD 1
2 GND
3 U-TIMER
4 FAD 2
5 SYN
6 Switch
7 Speisung +24V für Faderstart
8 Speisung GND

**Faderstart (Pin 1, Pin 4)**
Durch Anlegen einer Wechsel- oder Gleichspannung beliebiger Polarität von 10 bis 30 V zwischen Pin 1 und 4 wird der Faderstart aktiviert. Das Gerät geht in Wiedergabe und, falls kein Signal mehr anliegt, auf Stop. Ist der Dip-Switch 7 gesetzt, kann über denselben Eingang das Gerät aus dem Status Play in Record geschaltet werden (PUNCH IN). Das Gerät ist so lange im Zustand Record, wie das Signal anliegt.



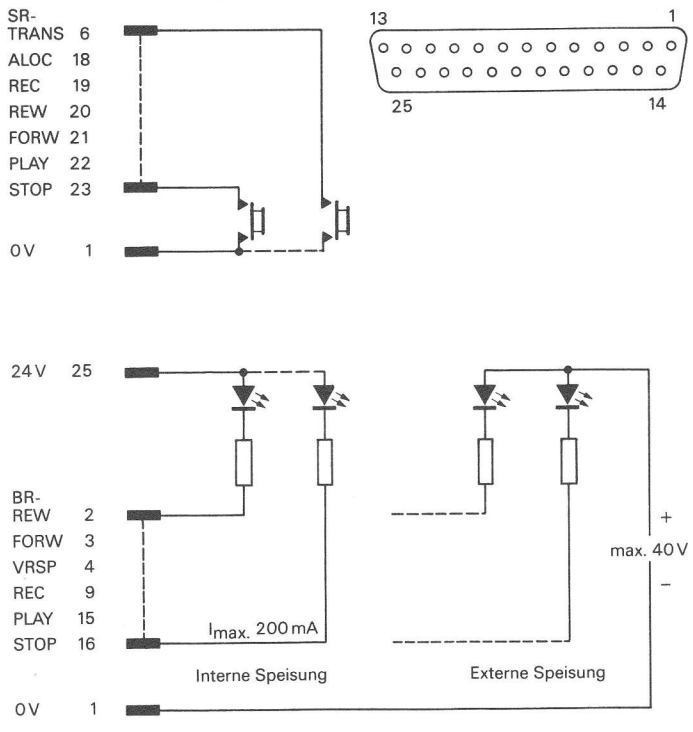

Ist keine externe Speisung vorhanden, kann die interne 24V Speisung verwendet werden.

**U-Timer (Pin 3)**
Ueber diesen Anschluss ist es möglich den Uhrenbaustein extern zu speisen, falls keine Batterie verfügbar ist. Alle Einstellparameter, der Echtzeitzählerstand usw. bleiben ebenfalls gespeichert. Die Spannung muss min. 3,5 V betragen und max. 30 V (GND an Pin 2).

**Synchronizer (Pin 5)**
Ueber diesen Anschluss kann der Tonmotor extern mit einem TTL-Signal (0V/5V) gesteuert werden (GND an Pin 2). Für Nominalgeschwindigkeit beträgt die Frequenz 9600 Hz und kann in einem Bereich von -33% bis +50% verändert werden. Um diesen Eingang zu aktivieren muss Dip-Switch 6 hinten am Bedienungsteil auf "ON" geschaltet werden (siehe Parametereinstellung). Beim Einschalten des Gerätes und beim Drücken einer Geschwindigkeitswahltaste erscheint im Display [7] ein "S".

**Switch (Pin 6)**
Anschluss Pin 6 ist in dieser Gerätevariante nicht aktiv.

PARALLEL REMOTE [65]




1 0 V
2 BR-REWIND
3 BR-FORWARD
4 BR-VRSP
5 ---
6 SR-TRANS
7 OR-MVCLK Clock der Zählerrolle
8 ---
9 BR-RECORD
10 OR-MVDIR Bandlaufrichtung
11 FAD 1
12 FAD 2 Faderstart
13 IR-REFEX ext. Capstansteuerung
14 ---
15 BR-PLAY
16 BR-STOP
17 ---
18 SR-ALOC
19 SR-RECORD
20 SR-REWIND
21 SR-FORWARD
22 SR-PLAY
23 SR-STOP
24 ---
25 + 24 V

Folgende 3 Signale werden für den Synchronizer-Betrieb benötigt:

BR-Rückmeldesignale mit Open-Collektor-Anschluss ohne Pull-up Widerstände (max. 200 mA)

SR-Eingangssignale sind aktiv, wenn sie auf 0 V geschaltet werden.

OR- Open-Collektor-Ausgänge: OR-MVCLK (erst ab Geräte Nr. 1400 implementiert)
OR-MVDIR (Ausgang hoch, falls Bandlaufrichtung vorwärts)

**Bemerkungen:**
- FAD 1/FAD 2 sind identisch zu den Anschlüssen an Buchse FADER/SYNC [64]
- IR-REFExist identisch zum Signal SYN an der Buchse FADER/SYNC [64]
- Die PARALLEL REMOTE-Buchse dient zum Anschluss einer Parallel-Fernsteuerung oder eines Synchronizers und ist zu den meisten Studer-Parallelfernsteuerungen kompatibel.

**Hinweis:**
Die Belastung der 24 V-Speisung an den Buchsen darf gesamthaft 400 mA nicht übersteigen.

## 6. SERIELLE SCHNITTSTELLE

Mit der seriellen Schnittstelle kann das Tonbandgerät C274 mit einem Personal-Computer gesteuert werden.

### Definitionen

**Daten :** ASCII-Zeichen
**Schnittstelle:** 9600 Baud, 8 Datenbit, 1 Stoppbit, kein Paritybit

**Syntax:** Generell kein Leerzeichen zwischen Befehl und folgendem <CR>. Die Leerzeichen in der nachfolgenden Liste dienen nur der leichteren Lesbarkeit.

XXX <CR> <LF> xxx
bedeutet eine notwendige Eingabe bzw. eine immer vorhandene Ausgabe

(-) (xxx) bedeutet eine mögliche Ein- bzw. Ausgabe

<CR> bedeutet Carriage return

<SP> bedeutet Space (Leerzeichen)

**Fehlerrückmeldung:**

"?" <CR> <LF> Eingabebefehl ist unbekannt

"INPUT FORMAT ERROR" <CR> <LF> Eingabe hat falsches Format

<CTRL>X (ohne Leerzeichen oder <CR>) <CTRL>X löscht letzte Eingabe) (output <CR> <LF>)

<CTRL>W (ohne Leerzeichen oder <CR>) <CTRL>W ist eine Flip-Flop Funktion mit der selben Bedeutung wie <XON> / <XOFF>

<XOFF> stoppt die Ausgabe eines neuen Befehles, um einen Ueberlauf zu vermeiden

<XON> gibt Befehlsausgabe wieder frei (siehe normales X-ON/OFF Protokoll)

Alle Befehle die in der Tabelle mit <CR> abgeschlossen werden, können auch mit einem <SP> beendet werden.
Für Zeiteingaben kann zwischen Std., Min und Sek. neben ":" auch "," oder ein Leerzeichen stehen.
Für Datumeingaben kann zwischen Jahr Mon. und Tag neben "." auch "," oder ein Leerzeichen stehen.

**Fehlerbehandlung:**
Es wird empfohlen in einem Applikations-Programm eine klare Fehlerbehandlung zu implementieren (siehe Bemerkung c).

**Bemerkungen:**
a) Nach jedem ASCII-Befehl ist es nötig, auf die Antwort (CR LF) zu warten, bevor ein neuer Befehl gesendet wird (Ausnahme: rewind/forward wenn sie im Synchronizer-Mode benützt werden; siehe Spezialbefehle).

b) Nach dem Einschalten des Netzes ist die Maschine für 3 Sekunden noch nicht bereit Daten zu empfangen, bis das System vollständig initialisiert ist.

c) Es ist möglich, dass das erste Zeichen, das die Maschine nach dem Einschalten erhält, eine Fehlermeldung verursacht, die ignoriert werden muss.

Die folgenden Tabellen sind für die 3 in der linken Kolonne angegebenen Maschinen gültig: C270, C274, C278 (707478).

### ASCII-Protokoll für RS-232 Schnittstelle

letzter Update 16.6.88

### Befehle für individuelle Adressierung

| 270 274 278 | Maschine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | PLY <CR> | <CR> <LF> | PLAY |
| x x x | 00 <SP> PLY <CR> | no response | PLAY for all connected machines |
| x x x | 15 PLY <CR> | <CR> <LF> from machine #15 only | PLAY for machine #15 only |

(Beispiel für Laufwerksbefehl "PLY")

- Direkte Befehle ohne vorangehende Adresse sind für die Anwendung mit nur einer Maschine gedacht (kürzeres Befehlswort).
- Sind mehrere Maschinen zusammengehängt, so benötigen sie eine Adressierung. Die Adresse "00" ist ein Spezialfall, bei dem alle Maschinen angesprochen werden, wobei keine Antwort erfolgt.
- Die erste Adressierung der Maschine erfolgt, indem nur das zu adressierende Gerät eingeschaltet wird.
- Für alle Befehle gefolgt von einem "?" (ausser einer Maschinen-Antwort), sind nur die Adresse-Nummern 01...59 (99) zugelassen. Eine bereits adressierte Maschine kann umadressiert werden, indem ihre Adresse dem "SDN"-Befehl vorangestellt wird.

  Maschine mit Adresse 15 soll Adresse #33 bekommen:

  --> 15 <SP> SDN <SP> 33<CR>

- Um die Adressen der Maschinen, die in einem System zusammengefasst sind, zu erhalten, ist folgende Befehlssequenz nötig:

  01 <SP> DN? --> 02 <SP> DN? .... 99 <SP> DN?

Dabei muss nach jedem Befehl auf eine mögliche Antwort gewartet werden. Keine Antwort bedeutet, dass keine Maschine mit dieser Adresse vorhanden ist, bzw. diese Maschine ausgeschaltet ist.
Ist keine Batterie eingesetzt, so geht die Adressierung verloren.

## ASCII-Protokoll für RS-232 Schnittstelle

### Laufwerkbefehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | STP <CR> | <CR> <LF> | stop |
| x x x | EDI <CR> | <CR> <LF> | edit |
| x x x | PLY <CR> | <CR> <LF> | play |
| - x - | RPL <CR> | <CR> <LF> | reverse play |
| x x x | REC <CR> | <CR> <LF> | record |
| x x x | FWD <CR> | <CR> <LF> | forward |
| x x x | RWD <CR> | <CR> <LF> | rewind |
| x x x | SHS <CR> | <CR> <LF> | set high speed |
| x x x | SLS <CR> | <CR> <LF> | set low speed |
| x x x | SVS <CR> | <CR> <LF> | varispeed |
| x x x | CVS <CR> | <CR> <LF> | varispeed off |
| x x x | FEN <CR> | <CR> <LF> | fader enable on |
| x x x | FEF <CR> | <CR> <LF> | fader enable off |
| x x x | LOC <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | locate to address |
| x x x | LMV <SP> xxxxxx <CR> | <CR> <LF> | Locate move roll 3 Byte (hex) |
| x x x | STM <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set real time counter to address |
| x x x | RTM <CR> | <CR> <LF> | reset real timer |
| x x x | TRA <CR> | <CR> <LF> | transfer display in address 1 |
| x x x | SLA <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set locate address 1 |
| x x x | LZA <CR> | <CR> <LF> | locate to zero address |
| x x x | LAD <CR> | <CR> <LF> | locate to address 1 |
| x x x | LOP <CR> | <CR> <LF> | loop |
| x x x | TPN <CR> | <CR> <LF> | tape dump on |
| x x x | TPF <CR> | <CR> <LF> | tape dump off |

### Audio Befehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x<br>x<br>x<br>x | REA <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to ready<br>i = 1..2, F<br>i = 1..4, F<br>i = 1..8, F<br>F = all channels |
| x x x<br>x<br>x<br>x | SAF <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to safe<br>i = 1..2, F<br>i = 1..4, F<br>i = 1..8, F<br>F = all channels |
| x - - | INP <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to input<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | INP <CR> | <CR> <LF> | set all channels to input |
| x - - | SYN <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to sync<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | SYN <CR> | <CR> <LF> | set all channels to sync |
| x - - | REP <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to repro<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | REP <CR> | <CR> <LF> | set all channels to repro |
| x - - | MIC <CR> | <CR> <LF> | mic on |
| x - - | LIN <CR> | <CR> <LF> | line on |
| x x x | CIN <CR> | <CR> <LF> | calibrate input on |
| x x x | CIF <CR> | <CR> <LF> | calibrate input off |
| x - - | CON <CR> | <CR> <LF> | calibrate output on |
| x - - | COF <CR> | <CR> <LF> | calibrate output off |

## Maschinen- und Datenaufzeichnungsbefehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | LCD <CR> | <CR> <LF> | local keyboard disabl |
| x x x | LCE <CR> | <CR> <LF> | local keyboard enabled |
| - x x | RMD <CR> | <CR> <LF> | remote keyboard disabl |
| - x x | RME <CR> | <CR> <LF> | remote keyboard enabl |
| - x x | SCK <SP> hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set clock time |
| - x x | SDA <SP> dd.mm.yy <CR> | <CR> <LF> | set date<br>dd=year mm=month<br>yy=year |
| - x x | SCO <SP> xxxxxx <CR> | <CR> <LF> | set code |
| - x x | CTN <CR> | <CR> <LF> | c-track on |
| - x x | CTF <CR> | <CR> <LF> | c-track off |
| - x x | STD <SP> yy <CR> | <CR> <LF> | set time code data<br>y:<br>C: = real time counter<br>T: = clock time<br>D: = date<br>K: = code<br>-: = nothing<br><br>yy = record<br>CC = real time counter<br>TT = clock time<br>DD = date<br>KK = code<br>CT or<br>TC = real time counter and clock time |
| - x x | SAC <CR> | <CR> <LF> | set search algorithm for continuous recording |
| - x x | SAL <CR> | <CR> <LF> | set search algorithm for logging applications |
| - x x | JCL <SP> hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | search clock time |
| - x x | JTM<SP>(-) hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | search address of real time counter |
| x - - | SDN <SP>xx <CR> | <CR> <LF> | set device NO 00...59 |
| - x x | SDN <SP>xx <CR> | <CR> <LF> | set device No 00...99 |

## Status Befehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x<br>x<br>x | MT? <CR> | C270<br>C274<br>C278<br><CR> <LF> | machine type? |
| x x x | DN? <CR> | xx <CR> <LF> | device number ? |
| x x x | NS? <CR> | xx <CR> <LF> | nominal speed ?<br>xx : 03 = 3.75 ips<br>04 = 7.5 ips<br>05 = 15 ips |
| x x x<br><br>only exceptions are marked<br>.<br>.<br>.<br>.<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>- x -<br>- x - | ST? <CR> | xx <CR> <LF> | status ?<br>xx =<br>01 = tape out<br>81 = tape out achieved<br>02 = stop<br>82 = stop achieved<br>03 = rewind<br>83 = rewind achieved<br>04 = forward<br>84 = forward achieved<br>06 = play varispeed<br>86 = play vari achiev<br>07 = play internal ref<br>87 = play int ref ach<br>08 = play external ref<br>88 = play ext ref ach<br>09 = record<br>89 = record achieved<br>0A = play reverse<br>8A = play reverse ach<br>0B = edit<br>8B = edit achieved<br>0C = play fader<br>8C =play fader achiev<br>42 = locate rewind<br>C2 = locate rew ach<br>43 = locate forward<br>C3 = locate forw ach<br>45 = locate play<br>C5 = locate play ach<br>46 = cueing reverse<br>C6 = cueing rev ach<br>47 = cueing forward<br>C7 = cueing forw ach<br>48 = locate play rev<br>C8 = loc ply rev ach<br>59 = tape dump<br>D9 = tape dump achiev |

## Status Befehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x<br><br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>- x -<br>x x x<br>x x x | LS? <CR> | xx <CR> <LF> | locator status ?<br>xx =<br>00 = not locate<br>01 = zero locate<br>02 = address locate<br>03 = search<br>04 = loop<br>05 = autoreverse<br>10 = auto-rewind<br>20 = play pre-selected |
| x x x | TM? <CR> | (-)hh:mm:ss<br>xx <CR> <LF> | real time counter?<br>xx=xx/256 sec |
| x x x | LA? <CR> | (-)hh:mm:ss<br><CR> <LF> | locate address 1 ? |
| x x x | MV? <CR> | xxxxxx<br><CR> <LF> | move roll counter ?<br>(hex) |
| - x x | CL? <CR> | hh:mm:ss<br><CR> <LF> | clock time? |
| - x x | DA? <CR> | DD.MM.YY<br><CR> <LF> | date ? |
| - x x | CO? <CR> | xxxxxx <CR><br><LF> | code ? |
| - x x | TC? <CR> | x <CR> <LF> | time code present on tape<br>x = Y or N (Yes/No) |
| - x x | TV? <CR> | x <CR> <LF> | verify time code<br>x = Y or N (Yes/No) |
| x x x | AA? <CR> | aabbccdd<br><CR> <LF><br><br>xxxxxxxx | channel 1..8 status?<br><br>aa 0=safe<br>1=ready/record<br><br>bbcc MSB(xx)=chnl 8<br>LSB(xx)=chnl 1<br>00 = rep<br>01 = sync<br>1x = input<br><br>dd (binary)<br><br>mic/line 0=mic/1=line<br>input: 0=uncal/1=cal<br>output: 0=uncal/1=cal<br>speed: 0=slow/1=fast<br>varisp.: 0=off/1=on<br>c_track: 0=off/1=on |

## Status Befehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| - x x | CD? <CR> | y(d) (y(d))<br><CR> <LF> | read corrected data from tape<br>y (d) =<br>C (-)hh:mm:ss<br>= real time counter<br>T hh:mm:ss<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | UD? <CR> | y(d)(y(d))<br><CR> <LF> | read uncorrected data from tape<br>y(d) =<br>C (-)hh:mm:ss<br>=real time counter<br>T hh:mm:s<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | TD? <CR> | y(d) (y(d))<br><CR> <LF> | selected c_track data<br>y(d)<br>C (-)hh:mm:ss<br>= real time counter<br>T hh:mm:ss<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | ER? <CR> | xxxxxxxx<br>yyyy <CR><br><LF> | recording errors ?<br>x: total number of recorded data sets<br>y: total number of errors (hex) |
| x x x | SD? <CR> | DD.MM.YY or<br><br>00.WW.YY<br><CR> <LF> | software date ?<br>DD=day MM=month<br>YY=year<br>WW=week YY=year |

## Spezial Befehle

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | ESY <CR> | <CR> <LF> | enable synchronizer |
| - x x | DSY <CR> | <CR> <LF> | disable synchronizer |
| x x x | F <CR> | no response | forward used by synchronizer (needs ESY) |
| x x x | R <CR> | no response | rewind used by synchronizer (needs ESY) |

## 7. LISTE DER ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSELEMENTE

### Frontseite:

| Element | Funktion |
|---|---|
| [1] POWER | Netzschalter, schaltet das Gerät ein und aus. |
| [2] | Linker Wickelteller, Abwickelmotor. |
| [3] | Rechter Wickelteller, Aufwickelmotor. |
| [4] | Zählerrolle für den Echtzeitzähler. |
| [5] | Lichtschranke, für die Erkennung des transparenten Vorspannbandes oder eines Bandrisses. |
| [6] | Bandfühlhebel, kontrolliert den Bandzug. |
| [7] | Echtzeitzähler mit Anzeige der effektiven Spielzeit in Stunden, Minuten und Sekunden, Anzeige von Systemparametern und der Datenaufzeichnung. |
| [8] SEL | Auswahltaste, bringt den Inhalt des Adress-Locators zur Anzeige und wählt eine Ziffer der Anzeige zur Veränderung mit der Taste STEP [9] |
| [9] STEP | Schritt-Taste, verändert die mit SEL [8] ausgewählte Ziffer der Anzeige in Einzelschritten. |
| [10] TRANS | Taste zur Speicherung der im Echtzeitzähler angezeigten Bandposition im Adress-Locator (A-LOC). Der Wert der Anzeige kann vorgängig mit den Tasten SEL [8] und STEP [9] verändert werden. Taste zur Speicherung von diversen Datenwerten. |
| [11] SEARCH | Positioniert das Tonband auf eine mit den Tasten SEL [8] und STEP [9] in die Anzeige gebrachten Adresse ohne den Adress-Locator (A-LOC) mit der neuen Adresse zu überschreiben. Sucht eine Bandstelle über den Datenkanal |
| [12] RESET | Rückstelltaste, setzt den Echtzeitzähler auf Null (00.00.00). |
| [13] COUNTER | Auswahl und Anzeige des Echtzeitzählers im Datenaufzeichnungs-Modus |
| [14] TIME | Auswahl und Anzeige der Uhrzeit im Datenaufzeichnungsmodus |
| [15] DATE | Auswahl und Anzeige des Datums im Datenaufzeichnungsmodus |
| [16] CODE | Auswahl und Anzeige der 6-ziffrigen Identifikation im Datenaufzeichnungsmodus |

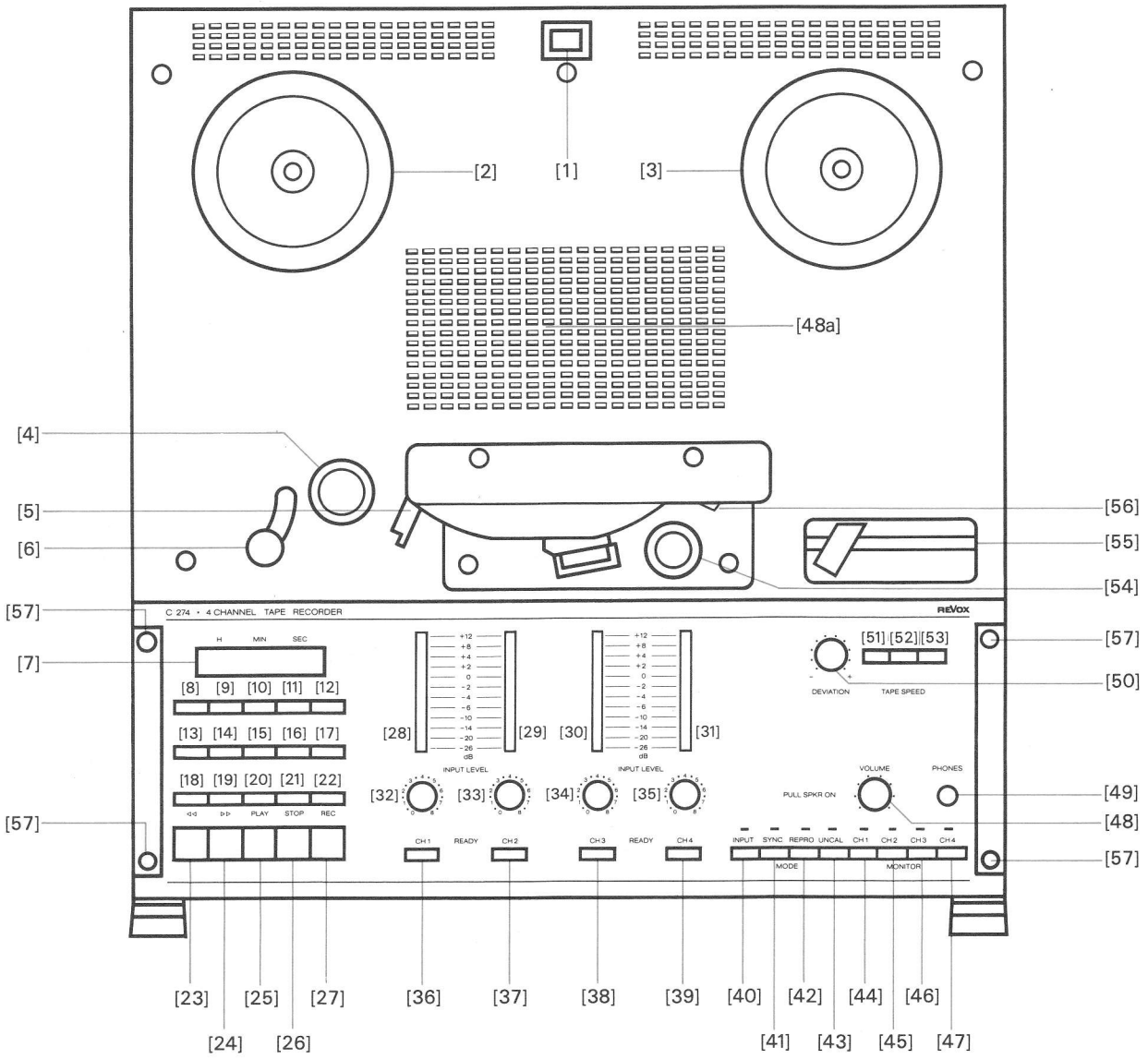
| Element | Funktion |
|---|---|
| [17] C-TRACK | Schaltet den Datenaufzeichnungsmodus ein und aus |
| [18] Z-LOC | Zero-Locator, positioniert das Tonband auf die Bandadresse 00.00.00. Der Wiedergabebetrieb kann dabei vorgewählt werden. |
| [19] A-LOC | Adress-Locator, positioniert das Tonband auf die mit der Taste TRANS [10] im A-LOC abgespeicherten Bandadresse. Der Wiedergabebetrieb kann dabei vorgewählt werden. |
| [20] LOOP | Aktiviert den Schleifenbetrieb. Das Gerät spielt den Bandabschnitt zwischen der Bandadresse 00.00.00 und der im A-LOC stehenden Adresse immer wieder im Wiedergabebetrieb ab. Die Adresse im A-LOC kann auch negativ sein. Abgebrochen wird die Funktion durch erneuten Druck auf die Taste LOOP oder auf eine der Laufwerks-Tasten. Aktiviert Autorewind, Autoreverse und Reverse Play, je nach gewählter Dip-Switch Einstellung am Bedienungsteil. |
| [21] T-DUMP | Schaltet den "Papierkorb"-Betrieb (Tape Dump) ein und aus. Der rechte Wickelmotor wird ausgeschaltet; mit der Funktion PLAY [25] können nicht benötigte Bandabschnitte in den "Papierkorb" gespielt werden. |
| [22] EDIT | Schaltet den Editier-Betrieb ein und aus. Dabei kann durch Drehen des rechten Wickeltellers oder mit den Tasten << [23] oder >> [24] das Tonband zum Auffinden einer bestimmten Passage bei geöffnetem Wiedergabezweig hin und her bewegt werden. |
| [23] << | Rückspultaste zum schnellen Rückspulen des Tonbandes. Das Band wird auf den linken Bandwickel aufgewickelt. |
| [24] >> | Vorspultaste zum schnellen Vorspulen des Tonbandes. Das Band wird auf den rechten Bandwickel aufgewickelt. |
| [25] PLAY | Wiedergabe-Taste, spielt das Tonband ab. Zusammen mit der Taste REC [27] betätigt, wird der Aufnahmebetrieb gestartet. |

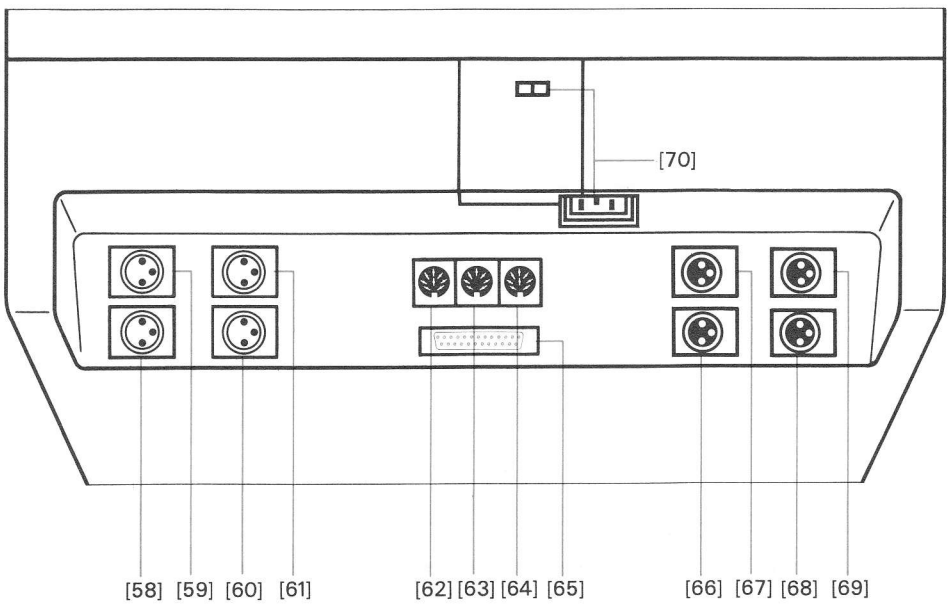
| Element | Funktion |
|---|---|
| [26] STOP | Drücken dieser Taste beendet alle Laufwerkfunktionen und alle angewählten Betriebsarten ausser "Papierkorb"-Betrieb. Bricht eine mit SEL [8] begonnene Eingabe ab. |
| [27] REC | Zusammen mit der Taste PLAY [25] betätigt, wird das Gerät in Aufnahme gestartet. Mit dem oder den in READY geschalteten Kanälen kann eine Aufnahme gemacht werden. |
| [28...31] | VU- und Spitzenwert-Aussteuerungsanzeige für Kanal 1...4. |
| [32...35] INPUT CH1..4 | Eingangs-Pegelsteller für Kanal 1...4. Beeinflusst in der Stellung UNCAL [43] den Aufnahme-Pegel (Aussteuerung) der Kanäle 1...4. |
| [36...39] READY | Aufnahme-Bereitschaft für Kanal 1...4, die roten LEDs oberhalb der Taste blinken. Während einer Aufnahme, durch Drücken der Tasten REC [27] und PLAY [25] aktiviert, brennen die LEDs dauernd. |
| [40] INPUT | Ausgangs-Wahlschalter. Auf dem VU-Peak Meter [28...31] wird das Eingangssignal angezeigt und ist über die Line- und Monitorausgänge abhörbar. |
| [41] SYNC | Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Aufnahme-Tonkopf mit eingeschränktem Wiedergabe-Frequenzgang. Damit ist eine synchrone Bespielung zu einer bestehenden Aufnahme möglich. |
| [42] REPRO | Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Wiedergabe-Tonkopf. Diese Funktion ist auch während einer Aufnahme aktivierbar, um die Qualität der Aufzeichnung laufend zu kontrollieren (Hinterband-Kontrolle). Das VU-Peak-Meter [28...31] zeigt das Wiedergabesignal. |
| [43] UNCAL | Aktiviert den unkalibrierten Aufnahmebetrieb. Der Aufnahme-Pegel ist über die Pegelsteller INPUT CH1...CH4 [32...35] beeinflussbar. |
| [44...47] MONITOR | Mithör-Wahlschalter. Der gewählte Kanal ist im Monitor-Lautsprecher oder im Kopfhörer hörbar und wird auch auf den Monitorausgang ausgegeben. Die Kanäle sind in einer beliebigen Kombination zusammenmischbar. |
| [48] VOLUME | Lautstärke-Regler. Verändert die Lautstärke des eingebauten Monitor-Lautsprechers sowie des Kopfhörer-Ausganges. Durch Herausziehen des Knopfes wird der Monitor-Lautsprecher eingeschaltet und durch Hineindrücken wieder ausgeschaltet. |

| Element | Funktion |
|---|---|
| [48a] | Monitor-Lautsprecher |
| [49] PHONES | Kopfhörerbuchse. Durch Einstecken eines Kopfhörers wird der eingebaute Monitor-Lautsprecher ausgeschaltet. |
| [50] DEVIATION | Potentiometer zur stufenlosen Veränderung der Bandgeschwindigkeit im "Varispeed"-Modus (Taste VARIABLE [51]) in einem Bereich von -33%...+50% der gewählten Nominalgeschwindigkeit. |
| [51] VARIABLE | Schaltet in den "Varispeed"-Modus (variable Bandgeschwindigkeit). Mit dem Potentiometer DEVIATION [50] kann die Bandgeschwindigkeit verändert werden. |
| [52] SLOW | Schaltet auf die tiefere (langsamere) der beiden verfügbaren Bandgeschwindigkeiten um. Bei Dauerdruck wird die nominale Bandgescheindigkeit im Display [7] in "ips" (Inches per second) angezeigt. |
| [53] FAST | Schaltet auf die höhere (schnellere) der beiden verfügbaren Bandgeschwindigkeiten um. Bei Dauerdruck wird die nominale Bandgeschwindigkeit im Display [7] in "ips" (Inches per second) angezeigt. |
| [54] | Andruckrolle. Sie presst das Tonband an die Tonmotor-Achse (Capstan-Achse). |
| [55] | Bandschere und Klebeschiene. Mit ihr kann das Band bequem und sauber geschnitten und wieder geklebt werden. |
| [56] | Schneide-Marke. Wird das Band an dieser Stelle gefasst, und derart in die Klebeschiene [48] eingelegt, dass die Stelle, an der sich die Schneide-Marke befunden hat, mit der rechten Gehäuse-Seite übereinstimmt, so befindet sich die Bandstelle unter der Bandschere, welche sich zuvor vor dem Kopfspalt des Wiedergabe-Kopfes befunden hat. |
| [57] | Befestigungsschrauben der Bedienungsfront. |

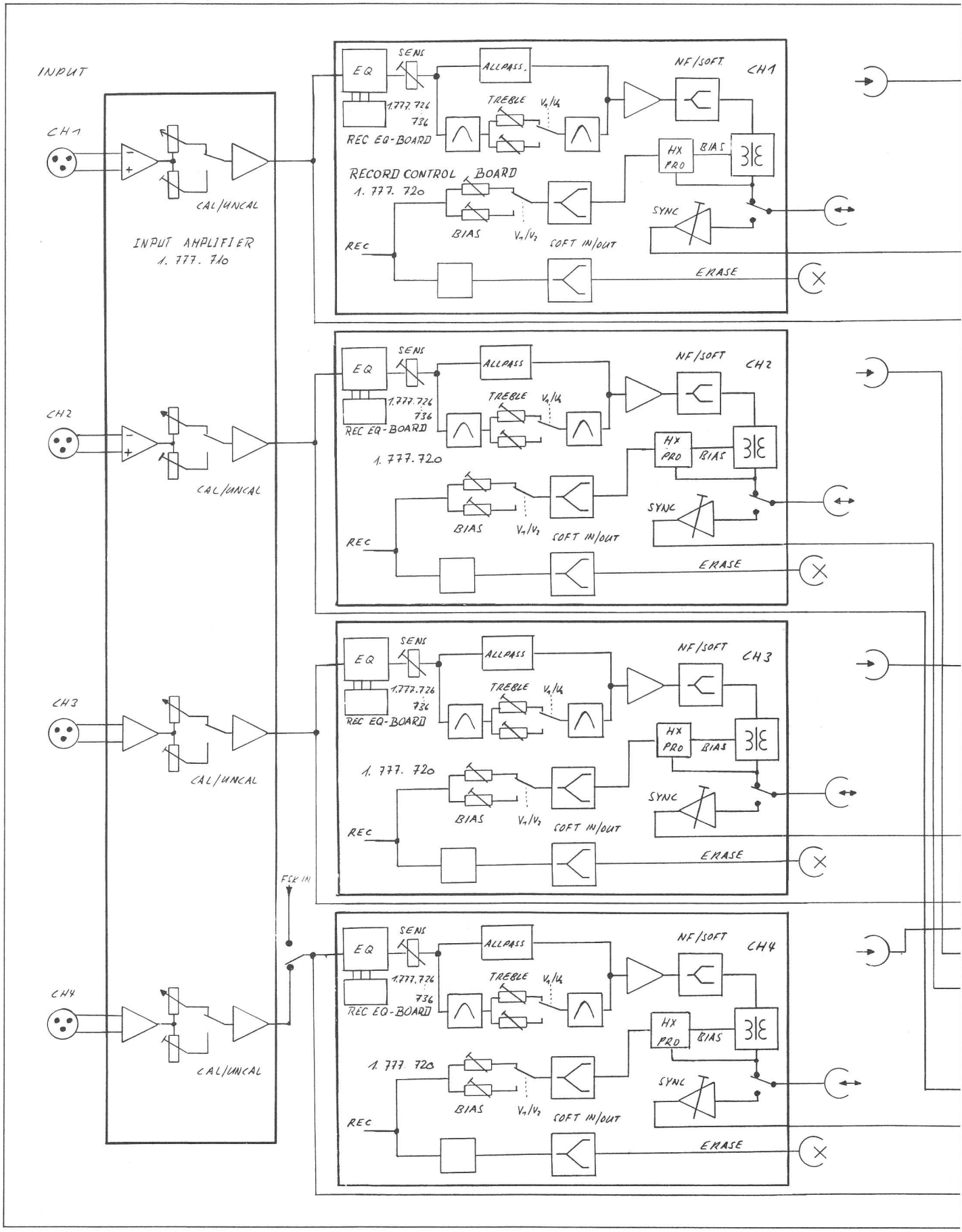
**Rückseite:**

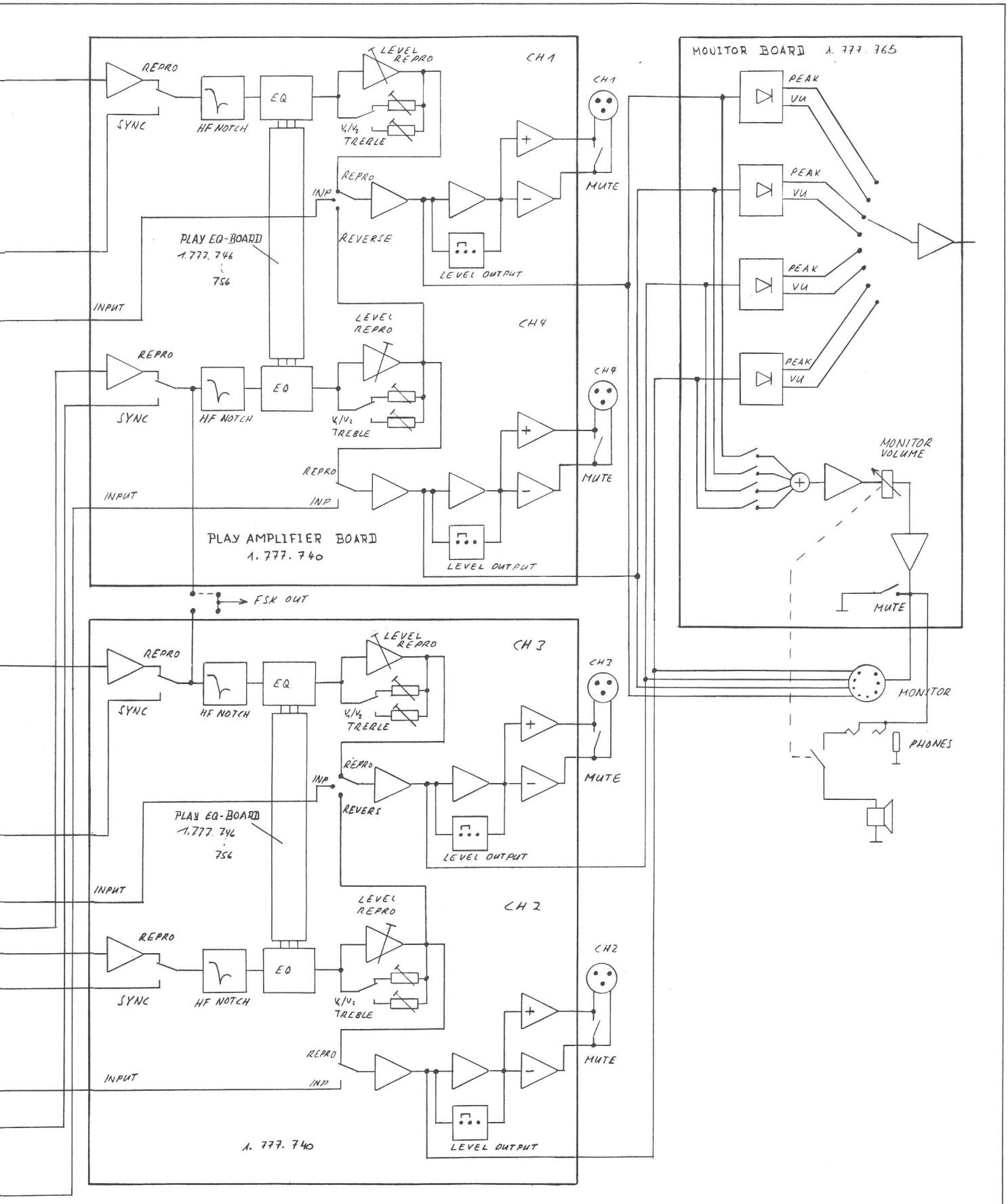
| Element | Funktion |
|---|---|
| [58...61] LINE OUTPUT CH1..CH4 | Symmetrische Ausgänge für Kanäle 1 bis 4. |
| [62] MONITOR | Asymmetrischer Ausgang der Kanäle 1 bis 4 mit fixem und des Monitorzweiges mit variablem Pegel, Anschluss für zusätzlichen Monitorverstärker. |
| [63] RS-232 | Serielle Schnittstelle 9600 Baud |
| [64] FADER/SYNC | Anschluss für Faderstart, Eingang für externe Steuerung der Bandgeschwindigkeit mit TTL-Signal (Nominalfrequenz 9600 Hz) |
| [65] PARALLEL REMOTE | Anschluss für Parallel-Fernsteuerung mit Rückmeldungen |
| [66 ..69] LINE INPUT | Symmetrische Eingänge für Kanäle 1 bis 4. |
| [70] AC POWER | Netzspannungs-Anschluss und Netzspannungs-Wähler. |


[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
[8] [9] [10] [11] [12]
[13] [14] [15] [16] [17]
[18] [19] [20] [21] [22]
PLAY
STOP
REC
[23]
[24]
[25]
[26]
[27]
[28]
[29]
[30]
[31]
INPUT LEVEL
[32]
[33]
[34]
[35]
CH1
READY
CH2
CH3
READY
CH4
[36]
[37]
[38]
[39]
[40]
[41]
[42]
[43]
[44]
[45]
[46]
[47]
INPUT
SYNC
REPRO
UNCAL
MODE
CH1
CH2
CH3
CH4
MONITOR
[48]
[48a]
[49]
[50]
[51] [52] [53]
DEVIATION
TAPE SPEED
VOLUME
PHONES
PULL SPKR ON
[54]
[55]
[56]
[57]
C 274 • 4 CHANNEL TAPE RECORDER
REVOX


[58] [59] [60] [61]
[62] [63] [64] [65]
[66] [67] [68] [69]
[70]

## Audioblockschaltbild




MOUITOR BOARD 1. 777. 765
CH 1
CH 4
CH 3
CH 2
REPRO
SYNC
HF NOTCH
EQ
LEVEL REPRO
TREBLE
INP
REVERSE
LEVEL OUTPUT
MUTE
PLAY EQ-BOARD
1.777.746
756
INPUT
PLAY AMPLIFIER BOARD
1. 777. 740
FSK OUT
PEAK
VU
MONITOR VOLUME
MONITOR
PHONES

ENGLISH

## Content

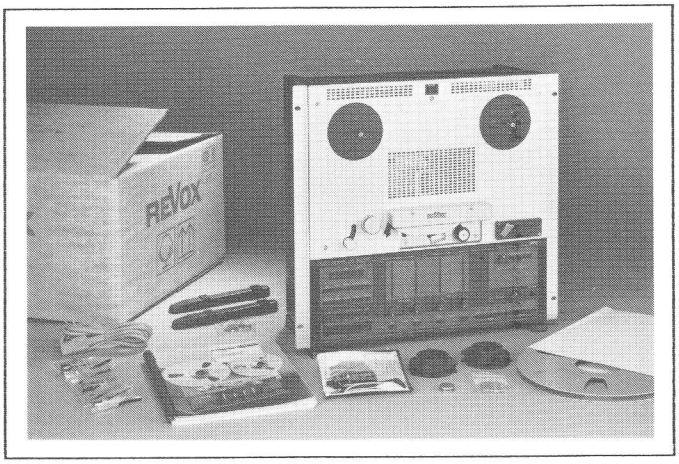

| | | Page |
|---|---|---|
| **Section 1**<br>Installation, first time operation | **INSTALLATION, FIRST TIME OPERATION** | 1 |
| | Items included with the recorder | 1 |
| | Setup | 1 |
| | Important safety recommendations | 1 |
| | Checking the line voltage | 1 |
| | Installing the battery | 1 |
| | Connecting the audio inputs and outputs | 2 |
| | Switching on the tape recorder | 2 |
| **Section 2**<br>Contains a basic operating procedures | **OPERATION** | 3 |
| | Inserting the tape | 3 |
| | Tape speed | 4 |
| | Tape transport functions | 4 |
| | Play mode | 4 |
| | Record mode | 4 |
| **Section 3**<br>Covers all ancillary and special functions | **EXTENDED OPERATION** | 5 |
| | Variable tape speed | 5 |
| | Reset | 5 |
| | Z-Loc | 5 |
| | A-Loc | 5 |
| | Loop | 5 |
| | Loop mode | 6 |
| | Play reverse | 6 |
| | Autorewind | 6 |
| | Autoreverse | 6 |
| | T-dump | 6 |
| | Edit | 7 |
| | Tape scissors | 7 |
| | Reproduce muting | 7 |
| | Drop-in and drop-out | 7 |
| | Recording in sync mode | 8 |
| | Automatic recording | 8 |
| **Section 4**<br>Covers all operating procedures for recording data | **DATA RECORDING** | 9 |
| | Summary | 9 |
| | Storing the data | 9 |
| | Preparing the data for recording | 9 |
| | Record mode | 9 |
| | Play mode | 9 |
| | Play with recorded counter | 10 |
| | Searching a tape location | 10 |
| | RS-232 interface | 10 |
| | Varispeed | 10 |
| | speed | 10 |
| | Synchronization by means of the data code | 10 |
| **Section 5**<br>Contains interesting information on the design,the conversion, the connection facilities, and the technical data of the tape recorder. | **TECHNICAL APPENDIX** | 11 |
| | Care instructions | 11 |
| | Track configuration | 11 |
| | Equalizations (IEC, NAB) | 11 |
| | Alternate tape speed | 11 |
| | Parameters setting (DIP switch) | 12 |
| | Calibration (standard level) | 13 |
| | Technical data | 14 |
| | Dimensions | 17 |
| | Pin assignment | 18 |
| **Section 6**<br>Contains a quick-reference operating instruction for all command functions | **SERIAL INTERFACE** | 21 |
| | Definitions | 21 |
| | Commands for individual addressing | 21 |
| | Tape deck commands | 22 |
| | Audio commands | 22 |
| | Machine and data recording commands | 22 |
| | Status commands | 23 |
| | Special commands | 25 |
| **SECTION 7**<br>Contains condensed operating instructions for all connections and operating elements | **IDEX OF CONNECTORS AND OPERATING ELEMENTS** | 26 |
| | Audio block diagram | 29 |


Survey diagram: At the end of these operating instructions you will find an indexed component drawing. The indices in square brackets [ ] shown in the text correspond to those on the drawing.

# 1. INSTALLATION, FIRST TIME OPERATION

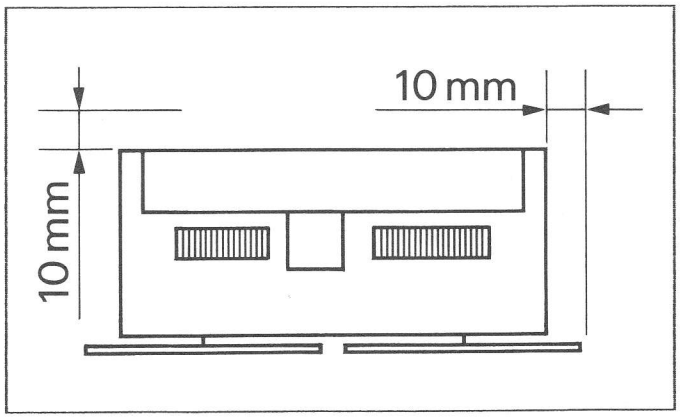
## Items included with the recorder

In addition to these operating instructions and the tape recorder, the packing also contains a set of fuses, a connector for MONITOR, FADER START, and RS 232, one empty reel, equipment pads with screws, one soundhead cleaning kit, a power cord, and a battery. The power cord must be fitted with a connector with protective ground of the type used in your country. Please consult your dealer if any of the above items is missing or incorrect.




## Setup

Install your recorder in a position where the ventilation louvers are not obstructed. A ventilation clearance of at least 10 mm (½") should be maintained to other equipment, walls and furnishings. The recorder is designed to be operated in any position between horizontal and vertical. For continuous operation we recommend only the vertical position because the ventilation is better in this position. For the vertical operating position the enclosed pads are to be mounted. The unit is also suited for 19" rack mounting.




## Important safety recommendations

Connect the recorder to an AC outlet by means of the enclosed power cable. In case of a malfunction or a defect, immediately disconnect the power plug and have the tape recorder inspected by an authorized REVOX dealer.

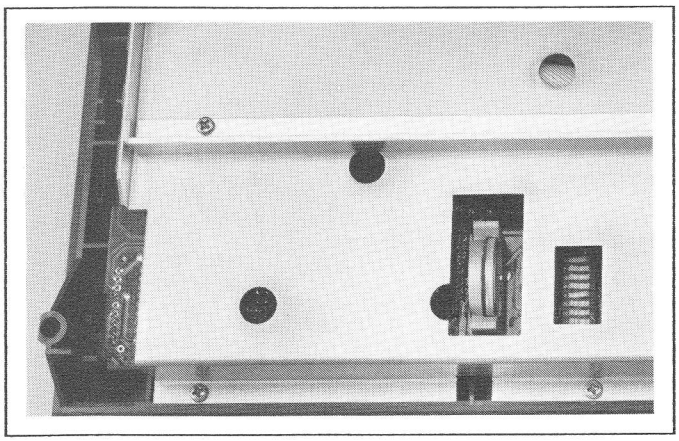
## Checking the line voltage

Make sure that the voltage rating visible through the window on the top of the recorder agrees with your local AC supply voltage. Disconnect the recorder from the power source before you change the line voltage selector. The plastic cover on the top of the unit can subsequently be screwed off. With a screwdriver turn the line voltage selector until the desired voltage becomes visible. Also check the rating of the primary fuses:

100...140 VAC: 3.15 A slow
200...240 VAC: 1.60 A slow

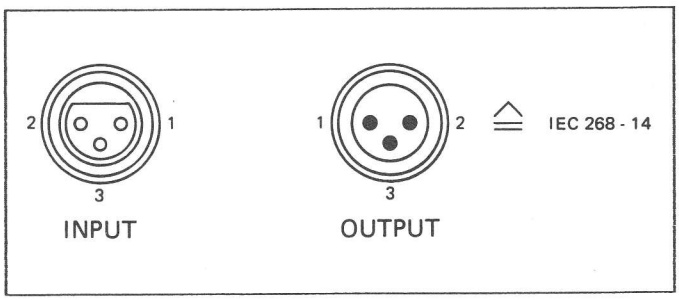
## Installing the battery

In order to keep the internal clock running while the recorder is switched off and to preserve the data in memory, the enclosed battery must be installed. For this purpose unfasten the 4 lateral screws [57] on the operating section by means of a 2.5 mm hexagon-socket-screw key and tilt down the hinged front section. The battery holder is accessible behind the lowered operating section. The battery can now be installed (make sure the polarity is correct!). The battery should only be touched with a dry piece of cloth and not with your bare fingers (also refer to Appendix). The battery can now be switched on with the DIP switch 8 on the right-hand side of the battery holder. The battery life is approximately 2½ year. If the recorder is not used for several months, the battery life can be extended by switching it off.
Should the battery need replacing, a standard CR 2477 battery must be used.



## Connecting the audio inputs and outputs

The recorder has one balanced input and output for each channel. If you prepare your own cables, make sure that the wiring is correct. If the balanced inputs and outputs are connected to the equipment with unbalanced signal management, the cold ends must be connected to the screening (refer to technical appendix). Whenever possible, balanced signal management should be used.



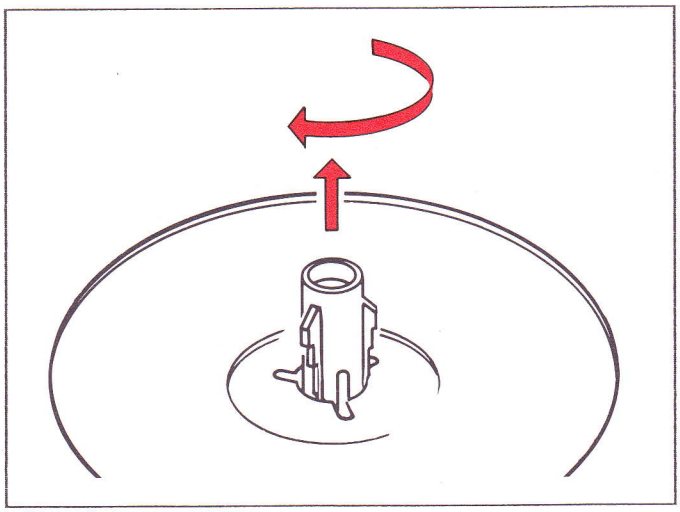

## Switching on the tape recorder

When you press the POWER [1] key on the front panel, the tape recorder switches on. Press the same key again and the machine switches off. When you switch on the tape recorder, the tape speed in "ips" (inches per second) and subsequently the content of the real-time counter are shown on the display [7]. In addition the last selected parameters are signalled by LEDs. If the tape speed remains on the display after the recorder has been switched on and if the other LEDs are dark, the battery is either run down, or no battery is installed, or the DIP switch 8 behind the operating section is not in the ON position. This means that the counter content and the last active system parameters are lost. The recorder establishes a basic setting: low tape speed, READY off, counter and address locator at zero, etc. The speed indication remains on the display [7] until any key is pressed.

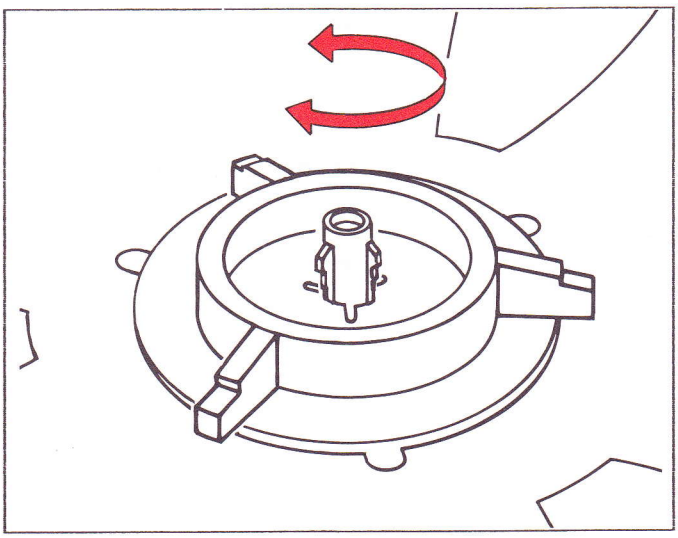
## 2. OPERATION

### Inserting the tape

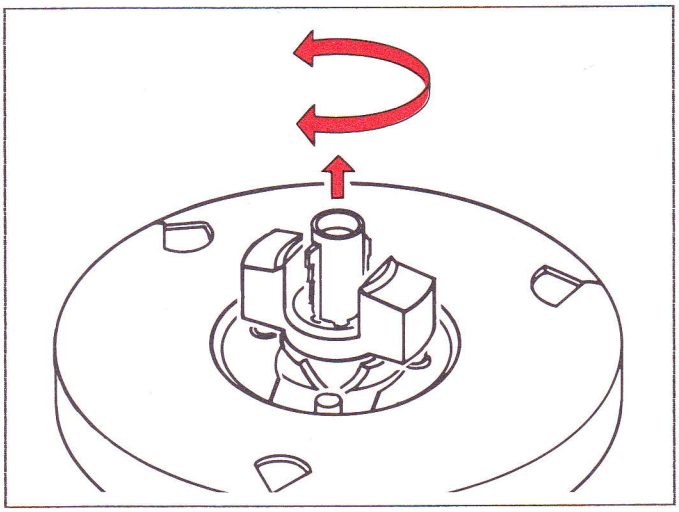
**Three-pronged plastic reels**
Mount the full reel on the left-hand spindle [2] and the empty reel on the right-hand spindle [3]. To lock the reel, pull out the three-pronged guide and rotate it by 60°.



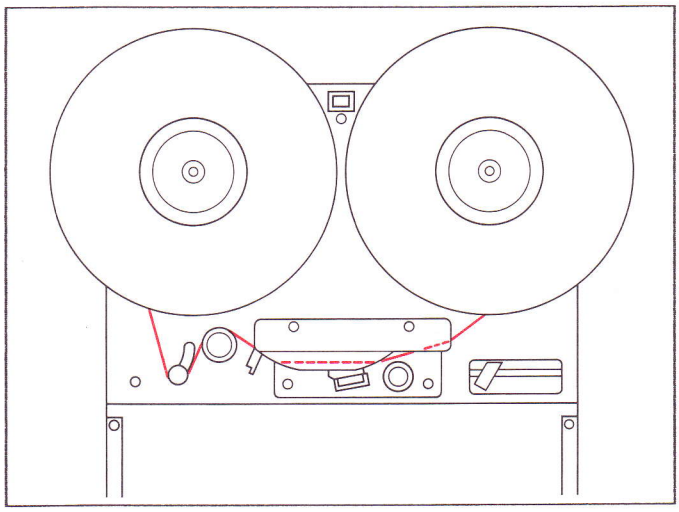
**NAB reel**
Mount the NAB adapters on the spindles. To lock the adapter, pull out the three-pronged guide and lock the reel by turning the top of the adapter clockwise until it engages.



**AEG "pan cake" platters**
Mount the AEG platters and lock them with the 3-pronged guide. To secure the hubs, turn the adapter clip.



Thread the tape as shown in the opposite diagram. It must be smoothly guided around the tape tension sensor [6], the tacho roller [4], and the right-hand guide pin. Thread the beginning of the tape around the right-hand reel and secure the tape by giving the reel a few counterclockwise turns. If the tape starts with a transparent leader, spool the tape forward by pressing the >> key [24] until the oxide coating covers the light barrier [5]. Then press the RESET [12] key to set the tape counter [7] to zero. If the tape counter is always set to zero at the same tape position, the tape can be positioned at any address with split-second accuracy by means of the real-time counter [7].



## Tape speed

The REVOX C274 tape recorder can be operated with any two of three different speeds. Depending on the configuration and the setup of your unit, the following speeds are available:

| Position: SLOW | Position: FAST |
|---|---|
| 9.5 cm/s (3 3/4 ips) | 19 cm/s (7 1/2 ips) |
| 19 cm/s (7 1/2 ips) | 38 cm/s (15 ips) |
| 9.5 cm/s (3 3/4 ips) | 38 cm/s (15 ips) |

With the SLOW [52] key, the lower speed is selected, with the FAST [53] key the higher speed is selected. The corresponding LED above the key lights up. The selected tape speed is always displayed on the real-time counter [7] for a few seconds. The speeds are not indicated in cm/s but in ips (inches per second):

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.75 | ips | = | 9.5 cm/s |
| 7.5 | ips | = | 19 cm/s |
| 15 | ips | = | 38 cm/s |

In record mode the speed selection is disabled in order to prevent inadvertent changes.

## Tape transport functions

<< [23] Fast rewind
When you press the << [23] key, the tape is spooled at highspeed from the right-hand to the left-hand reel. In order to protect the tape and the soundheads, the tape is mechanically lifted off the soundheads. The tape cannot be played in this mode.

>> [24] Fast forward
When you press the >> [24] key, the tape is spooled at high speed from the left-hand to the right-hand reel.

PLAY [25]
The PLAY [25] key activates the reproduce mode. The recording on the tape can be heard.

STOP [26]
The STOP [26] key cancels the operating mode in process.

REC [27]
The REC [27] key is pressed together with the PLAY [25] key in order to activate the record mode. Recording is only possible on channels that have been activated with the READY [36...39] keys. It is not necessary to press STOP before changing from one tape deck state to another.

## PLAY mode

Set the output selector to REPRO [42]. Press the PLAY [25] key. The play mode is activated and the recording can be heard via a connected amplifier. The levels of the LINE outputs are fixed and are set by the factory to Ø dB (Ø.775 V) for IEC/CCIR units and to +4 dBu (1.23 V) on NAB units for 257 nWb/m. Internally the level can be adjusted independently of the equalization to -1Ø, Ø, or +4 dBu (refer to technical appendix).
The built-in monitor speaker can be activated by pulling on the VOLUME [48] knob, and the volume can be adjusted by turning the same knob.
Individual channels can be mixed down to the monitor output by pressing the MONITOR CH1 ... CH4 [44-47] keys.
If headphones are connected to the PHONES [49] socket, the internal monitor speaker is switched off. Reproduction in the headphones is always monophonic even when several channels are connected to this output.
All 4 channels are connected to the monitor socket [62] with fixed level, while the monitor signal, selected with the MONITOR CH1 ... CH4 [44-48] keys, is available with variable level. The level of the latter can be influenced with the VOLUME [48] control.
The line outputs are not influenced by the monitor settings.

## Record mode

For making a recording, set the output selector INPUT [4Ø]. The output meter [28...31] indicates the level of the input signal.

When the UNCAL [43] key is pressed (red LED is on), the input level can be influenced with the INPUT LEVEL [32-35] controls. When this key is pressed again, the input can be calibrated. In this case, the input sensitivity set by the factory corresponds to +4 dBu (1.23 V) for Ø dB level.
The bargraph of the output meter [28..31] indicates the VU value (mean value), while peak values are indicated by individual LEDs. Loud passages will have a level +8 to +12 dB (depending on the tape type and speed).
With the READY CH1 .. CH4 [36-39] keys, the channels can be activated for recording. The red LEDs flash. The recording can be started by pressing REC [27] and PLAY [25] simultaneously. The red LEDs are now continuously lit.
The UNCAL [43] key is disabled while a recording is in progress.

## 3. EXTENDED OPERATION

### Variable tape speed

In reproduce mode as well as record mode the tape speed can be varied by pressing the VARIABLE [51] key; the green LED above this key is lit.
The deviation of the tape speed from the selected nominal speed (SLOW / FAST) can be varied continuously within the range of -33% to +50% by means of the DEVIATION [50] potentiometer.
The tape speed can also be varied externally within the range of -33% to +50% via the FADER/SYNC socket and via the parallel interface [65] by means of a TTL signal (0 V, +5 V) For this purpose switch 6 (SYNCHRONIZER) behind the operating section must be set to the ON position. The nominal speed is achieved with a control frequency of 9.6 kHz (refer to the Appendix).

### RESET

When you press the RESET [12] key, the real-time tape counter is set to zero. The tape address stored in the address locator is converted so that the actual tape address remains the same.

### Z-LOC

When you press the Z-LOC [18] key, the tape positions itself at the counter address 00.00.00; the green LED above the key lights up. The Z-LOC function can be activated in any mode except record mode and T-DUMP mode.

When you press the STOP [26] key or one of the spooling keys << [23] or >> [24], the search is cancelled and the selected spooling function is executed.

While the tape is being positioned, you can preselect the play mode by pressing the PLAY [25] key. This is acknowledged by the flashing green LED above the Z-LOC [18] key. As soon as the tape address 00.00.00 is reached, the recorder switches automatically to play mode.

### A-LOC

The A-LOC [19] key puts a user-programmable address locator at your disposal. When you press this key, the tape is positioned at the counter address stored in the address locator.
By pressing the TRANS [10] key, you can transfer the momentary address of the real-time counter [7] into the A-LOC for use in subsequent search functions.
Proceed as follows for searching a specific tape location or for transferring it into the A-LOC:

- Press the SEL [8] key: the address stored in the A-LOC is displayed, the first digit of the display flashes.
- The displayed value can be modified by pressing the STEP [9] key repetitively. The first digit corresponds to the tens position of the hours, or to the negative sign of negative numbers. The counting range is -9.59.59 to 29.59.59. Press this key repetitively until the desired address is displayed.
- Press the SEL [8] key again: the second digit of the display flashes and can be modified with the STEP [9] key. The complete tape address can be entered by repetitively pressing the SEL [8] key and the STEP [9] key. The input sequence can be cancelled at any time by pressing the STOP [26] key.
- The content of the A-LOC display can be transferred into the memory by pressing the TRANS [10] key. The display then changes back to indicating the current tape location.
- When you press the A-LOC [19] key, the tape is automatically positioned at the stored address.

While the tape is being positioned, the reproduce mode can be preselected by pressing the PLAY [25] key. The green LED above the A-LOC [19] key flashes. When the tape address is reached, the machine switches automatically to play mode. Instead of pressing the TRANS [10] key you can also press the SEARCH [11] key. In this case the address is not stored but the tape will be positioned at the specified address.

The positioning operation is cancelled when the STOP [26] key or one of the spooling keys << [23] or >> [24] is pressed, and the selected function is immediately executed.

**Note:**
In the event of a counter overflow (value smaller than -9.59.59 or greater than 29.59.59, a "U" is displayed in the first position.

### LOOP

Several functions can be enabled with the LOOP [20] key. These functions can be selected with the DIP switches 1 and 2 which becomes accessible when the hinged operating unit is raised (refer to technical appendix).

| Dip switch | | Function |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| off | off | Loop mode (LOOP) |
| on | off | PLAY REVERSE |
| off | on | AUTOREWIND |
| on | on | AUTOREVERSE |

## LOOP mode

In LOOP mode it is possible to automatically repeat the playback of a certain tape segment or the entire tape. Proceed as follows:

- At the position where the loop is to start, set the tape counter to zero by pressing the RESET [12] key.
- Enter the ending address of the loop into A-LOC as described under "Locator function".
- Press the LOOP [20] key. The green LED above this key lights up; the recorder positions at the tape address 00.00.00 and starts in play mode. When the ending loop address stored in the A-LOC is reached, the tape rewinds automatically and the entire process is repeated until cancelled.

The LOOP function can be cancelled by selecting a tape transport function (<<, >>, PLAY, STOP) or by pressing the Z-LOC or A-LOC key. The selected function will be executed immediately.

**Note:**
If the tape address stored in the A-LOC is negative, the play mode starts at the address stored in the A-LOC and ends at tape address 00.00.00.

If a transparent leader is detected before the end address has been reached, the recorder behaves as if the end address had been reached and rewinds to the start address. A tape can be played in loop mode from the beginning to the end by setting the zero at the start of the tape and by entering a sufficiently large value into the address locator.

## PLAY REVERSE

In PLAY REVERSE mode the direction in which the tape is reproduced can be reversed with the LOOP [20] key. In PLAY mode this key immediately activates reverse play, in STOP mode it preselects the reverse play function.
When the play direction is reversed, the signal of channel 4 is connected to the LINE-OUTPUT CH1 [69] and the signal of channel 2 is connected to the LINE-OUTPUT CH3 [67]. In this way it is possible to reproduce tapes of quarter track stereo recorders in both directions without turning around the tape. In this case the left-hand channel is available on the LINE OUTPUT CH1 [69], the right-hand channel on LINE OUTPUT CH3 [67].

**Note:**
The wow flutter values are not guaranteed in PLAY REVERSE mode. Thin tapes should not be used in this mode. The record mode is disabled in PLAY REVERSE mode. In order to prepare a tape for continuous operation with the C274, the tape must be turned around after channels 1 and 3 have been recorded and a new recording is to be made on channels 1 and 3 (which now correspond to 2 and 4). For track geometry refer to the technical appendix.

## AUTOREWIND

In the AUTOREWIND position the LOOP [20] key has the effect that the tape is automatically rewound when the transparent end of the tape is reached.

## AUTOREVERSE

Autoreverse permits endless reproduction between tape address 00.00.00 and the address locator or between two transparent tape leaders. When the end address or the transparent tape is reached, the machine does not rewind in normal loop mode but changes the playing direction. The signal of channel 4 is connected to the OUTPUT CH1 [69], the signal of channel 2 is connected to the OUTPUT CH3 [67].
If the current tape address is not between zero and the address locator position, the machine spools to the tape address 00.00.00 (or to the address locator, if the latter is negative) before it starts in play mode.
If the current tape address is between zero and the address locator when the LOOP [20] key is pressed, the machine switches directly to play mode. The playing direction can be changed by pressing the LOOP [20] key again.

## T-DUMP

The T-DUMP [21] key activates the "waste basket" mode; the green LED above this key lights up. In this mode the right-hand spooling motor is switched off, and unwanted tape sections can be played into the "waste basket".

- When you press the PLAY [25] key, the tape is played but not wound up. The tape section that is played into the waste basket can be monitored.
- Press the STOP [26] key. The play mode is interrupted and the tape stops.
- Press the T-DUMP [21] key again in order to cancel the waste basket mode; the green LED switches off.

## EDIT

The EDIT [22] key activates the edit mode through which the tape can be accurately positioned by manually rotating the right-hand spindle [3]. The audio path is active in this mode which means that the recording is audible while the tape is being positioned.

- Press the EDIT [22] key. If the recorder is not in play or record mode, the edit mode is activated and the green LED above this key lights up.
- Position the tape by manually turning the right-hand spindle [3]. The tape tension only functions correctly if the right-hand spindle is used for editing.
- To cancel the edit mode, press the EDIT [22] key again, or the PLAY [25], STOP [26], Z-LOC [18], A-LOC [19], or LOOP [20] key. The green LED above the EDIT [22] key switches off.
- In edit mode, positioning is also possible with the aid of the spooling motors by pressing the << [23] or >> [24] key. In this case the tape is transported at reduced speed and not lifted off the soundhead, i.e. the recording can be monitored.

To prolong the life of the tape and the soundheads, long tape sections should not be spooled in edit mode.

## Tape scissors

The tape can be cut quickly and neatly with the aid of the built-in antimagnetic tape scissors [55].

- In edit mode (EDIT [22] key pressed), position the tape exactly at the edit point.
- Press the STOP [26] key in order to switch off the spooling motors.
- Hold the tape between the index finger and thumb of your right hand at the mark [56] on the headblock housing.
- Insert the tape into the splicing block of the scissors [55] in such a way that the index finger of your right hand is flush with the right-hand panel of the housing. The tape position which was previously located under the reproduce head gap is now exactly under the scissors.

## Reproduce muting

In the C274 tape recorder, the muting of the audio signal after a play command can be delayed by fractions of a second in order to suppress pitch variations caused by the acceleration of the capstan motor. This delay can be user-defined and entered individually for each tape speed within the range of 0.00 s to 0.99 s.

- Press the SLOW [52] or FAST [53] key and then briefly press the SEL [8] key. The display [7] shows the selected tape speed in "ips" (inches per second), and in the SEC position the current reproduce delay in "ms x 10" (milliseconds x 10). The first digit of the display flashes.
- The value of the flashing digit can be changed by pressing the STEP [9] key several times or by holding it down continuously. Press the SEL [8] key again: the second digit of the delay time flashes and can be modified with the STEP [9] key.
- Press the TRANS [10] key: the stored reproduce delay is saved and activated. Repeat the same procedure for the second tape speed.

Note:
You can cancel the input procedure at any time by pressing the STOP [26] key. If no battery is installed, the entered values will be lost after the recorder is switched off. The default values after the next power on will be 50, 100 and 150 ms for 3.75, 7.5 and 15 ips respectively.

## Drop in and drop out

Normally, a recording is started with RECORD [27] and PLAY [25], and terminated with STOP [26]. Only those channels are activated for recording that have been switched to READY [36...39].
It is also possible to activate the record mode while the PLAY function is in progress by simultaneously pressing RECORD [27] and PLAY [25] or to return from record mode to play mode by pressing the PLAY [25] key.
While a recording is in progress, recording on individual channels can be selectively deactivated by pressing the corresponding READY keys [36...39] (LED switches off). A channel can be reactivated for recording by pressing the READY key again (LED flashes) and by pressing RECORD [27] and PLAY [25] simultaneously (LED is continuously lit). These changeovers from play to record and back to play are executed softly and without switching clicks.

## Recording in Sync mode

Sync mode is used if an additional track is to be recorded synchronously to an existing recording or if a faulty recording on a channel is to be corrected without the need for repeating the entire recording. Sync mode permits reproduction via the record head without the time offset that usually exists between the record and the reproduce head.

Procedure for rerecording a faulty tape section on channel 3:

- Activate SYNC mode [41], press the READY CH3 [38] key (the red LED flashes).
- Cue the recorder sufficiently ahead before the defective location and start the reproduce mode with the PLAY [25] key. The existing recording can now be monitored.
- Shortly before the defective location, preferably at a brief pause or a soft passage, enter to record mode by pressing RECORD [27] and PLAY [25]. Channel 3 is now rerecorded with the new input signal. The output of channel 3 is automatically switched from SYNC to INPUT.
- When the section to be corrected has been rerecorded, press PLAY [25] in order to switch back to reproduce mode. This should again be done at a brief pause, if possible.

**Note:**
The timing of the drop-in and drop-out is synchronised, i.e. the recording starts and ends at exactly the same location at which the erase head started or stopped which means that a segment can be inserted into an existing recording without leaving a gap.

## Automatic recording

It is possible to automatically start a recording at the preset time by means of an external time switch. Connect the tape recorder to the AC outlet via a commercially available time switch and proceed as follows:

- With the spooling keys, position the tape at the location where the recording should start.
- Prepare the recording by pressing the desired ready key and in uncalibrated mode by adjusting the recording level with the level potentiometers INPUT CH1...CH4 [32/ 35].
- Hold down the REC [27] key and simultaneously press the SEL [8] key. The characters "AU" appear on the display [7].
- Switch off the tape recorder. When the recorder is switched on again, the record mode is automatically activated. If none of the four channels has been switched to READY [24...39] during the preparations, the machine will start in play mode.

**Note:**
The automatic recording mode is activated only once and cancelled after it has been executed.

# 4. DATA RECORDING

## Summary

With the C274 it is possible to record data such as the time of day, the date, the content of the real-time counter or any 6-digit number. The following keys are used in conjunction with this feature:

| Key | Function |
|---|---|
| C-TRACK [17] mode | Activates the data recording |
| TIME [14] | Reads time from the internal clock chip |
| DATE [15] | Reads date from the clock chip |
| COUNTER [13] | Real-time tape counter |
| CODE [16] | 6-digit identification |

The data recording mode is activated by pressing the C-TRACK [17] key. Channel 4 is changed over from a normal audio channel to a data channel which means that it can no longer be used for audio signals. The counter display is changed over to the selected data (code, time, date or counter). Any of two data types can be selected for recording:

Example:
Time and date
Counter and date
Time and 6-digit code number
Etc.

It is also possible to record only one type of data which in this case is recorded twice as often, i.e. 4 times instead of two times per second. The data are recorded by means of FSK modulation with 1050 and 1250 Hz and can be copied in analog mode. The data can only be read in the play mode.

Typical applications:
- Automated broadcasting
- Audio-visual applications
- Slip-free recording of the counter content

The data recording function is not suited for phase-locked synchronization of several tape recorders.

## Storing the data

Switch on the C-TRACK mode [17].
The data to be recorded are selected with the keys CODE [16], DATA [15], TIME [14], or COUNTER [13]. The data can be set with SELECT [8] and STEP [9] and read in with TRANS [10]. In order to prevent inadvertent modifications, the TRANS key must be pressed at least 1 second for TIME and DATE. The display remains dark during this one second. The value is subsequently read in.
The data are saved in a battery buffered RAM which is part of the clock chip.

## Preparing the data for recording

Switch on the C-TRACK mode [17].
In STOP mode you can select any combination of two data types by pressing CODE, DATE, TIME or COUNTER. If you select two types, the other two are inhibited. If you want to change the selection, you must cancel one data type by pressing the corresponding key again. When two data types are selected, the display [7] with the corresponding LEDs alternates between the two values (e.g. time and date) in 2-second intervals. If no data type is selected, the display [7] shows "-- -- --".

## Record mode

Channel 4 is prepared for recording by pressing the READY CH 4 [39] key. The recording level is fixed and independent of the setting of the INPUT LEVEL potentiometer.
In record mode, the selected data are recorded on channel 4 and read and displayed directly via the tape (regardless of the output selector position). The recording can thus be visually monitored. Channels 1 to 3 can be used as normal audio channels.
While recording is in progress, all five operator controls relating to data recording are disabled, however, the data types can still be altered via the RS 232 interface. In this way it is feasible to record other data e.g. in addition to the time. If the recorder should supply the data to a second machine, the data are available on the audio output (analog signal). In this case the output selector of the master unit must be set to INPUT [40]. The recording level on the second machine must be between -15 and -10 dB.
If the level of the signal read in during a recording is too low (e.g. tape mounted in reverse direction) or if the data read in do not correspond to the recorded data (record electronics e.g. defective), the characters "A- -- --" appear on the display.

## Play mode

In play mode the recorded data are read in and displayed alternately together with the corresponding LED. While the data channel reproduces e.g. the time and date, the TIME or the DATE key can be pressed to suppress the value that is not of interest so that e.g. only the time is displayed. As soon as the next play command (activated within play or in stop mode) is entered, both values are again displayed.

Although the data are recorded twice per second in order to improve the transmission reliability, only the first value is displayed as well as made available at the output of the serial interface so that the display will respond as quickly as possible. Maximum data integrity is achieved only after two recorded values have been read and the internal error correction system has been able to process them.
If no data can be read correctly, the values are interpolated for a short time after which the data failure is signalled on the display with "-- -- --".
When a stop is initiated, the data prepared for

recording are again displayed (in the case of the counter this would be the real-time counter.) The last values read from tape can be recalled on the display by pressing the stop key, provided the tape has not advanced yet. The reading operation is only performed in C-TRACK mode, however, it is enabled regardless of the setting of the output selector. In sync mode the data are read from the record head.

## Play with recorded counter (real-time counter)

If the machine detects in play mode that the data relate to the counter content, the mechanically implemented real-time counter is overwritten with this value and the tape is continuously resynchronized. For this reason there cannot be two different counter contents, whether in record or in reproduce mode.

**Note:**
If the counter content is updated by the recorded counter reading, the address locator is not recomputed.

## Searching a tape location

With the search key and the real-time counter you can locate a tape address based on the recorded time or date. The desired value is entered with SELECT [8] and STEP [9] as was done when the data were stored, and the search process is initiated with the SEARCH [11] key. The tape advances in spooling mode to a position that is a few seconds ahead of the desired location. The exact location is then approached in play mode. There are two search algorithms that can be modified via the RS 232 interface:

- One for uninterupted time recording and
- One for non-sequential time recording.

The default method of the C274 is the first one. In the search with non-sequential time recording the tape location is searched in steps that become smaller and smaller. If the searched location does not exist on tape, the tape stops at the start of the next higher value or at the end of the data recording, or when the transparent tape is reached. In the search algorithm for contiguous recording, the location is searched directly by computing the difference between the start and target address which is translated into a tape length via the real-time counter. If the correct tape location is not found, a second attempt is made so that a tape location will be found even if there are small gaps in the time code, caused by tape editing.

To prevent unthreading of the tape, the transparent leader must be sufficiently long so that the recorder does not overshoot it when decelerating to a stop during the spooling function.
In the C274 the search based on date is not implemented because this would not make much sense, given the maximum recording duration of about 3 hours. Searching for a code is not feasible because the data channel cannot be read in spooling mode.

## RS 232 interface

The following commands or feedbacks are possible via this interface:

- Data recording on/off.
- Store data to be recorded: time, date, code, and counter reading
- Recall stored data
- Data type to be recorded: time only, date only, code only, counter only, or any combination of two of these.
- Recall the data that are read from tape (values before and after error correction)
- Enter the data based on which a tape location is to be searched: counter and time.
- Select the search algorithm for uninterupted and non-sequential recording.

## Varispeed

When data recording is activated, varispeed is inhibited, or cancelled when C-TRACK is activated. However, the software is able to read the data with speed deviations up to ±10%.

## Speed

If an attempt is made to read the data at the wrong speed, the characters "-- -- --" are displayed. When the SEARCH key is pressed, the machine automatically selects the correct speed and enters stop mode if reading is not possible.

## Synchronization of equipment by means of the data code

If an external unit is synchronized via the RS 232 interface based on the recorded counter or time code, the following should be taken into consideration:
The recording of the counter is synchronized with the tacho signal of the real-time counter, the time recording is synchronized with the built-in clock. This ensures that if small drifts in the data occur, the values will not jump suddenly by a whole second.
If the COUNTER and the TIME are recorded simultaneously, the time is used for synchronization. This means that if the COUNTER data are used for synchronization, the value can jump in one second increments due to the drift in the tacho roller [4].

## 5. TECHNICAL APPENDIX

### Care instructions

The C274 tape recorder requires no regular maintenance other than occasional cleaning of the capstan shaft, the pinch roller, the soundheads, and the tape guides, and demagnetization of all metal parts that come in contact with the tape. For this purpose we recommend the REVOX cleaning kit (part No. 39000).

**Cleaning**
Moisten a felt stick with cleaning fluid and clean all tape guidance elements. Then dry the cleaned parts with a new, clean felt swab or cleaning web.

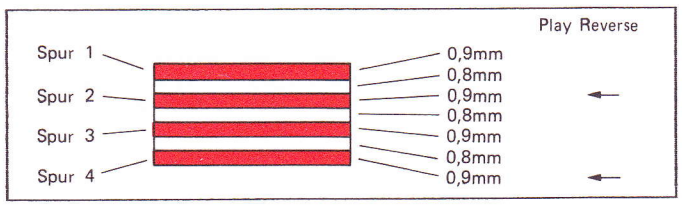
**Important:**
Make sure that no cleaning fluid penetrates into the bearing of the capstan shaft because this would damage the bearings.

**Demagnetizing**
Switch off the tape recorder and move the tape sufficiently far away from the recorder. Slowly move the tip of the energized choke into very close proximity of the part to be demagnetized and after a brief moment retract it slowly. Repeat this procedure for all metal parts that come in contact with the tape (soundheads, tape guidance elements, guide rollers, lifting pin). Withdraw the choke from the recorder (approx. 50 cm) before you switch it off.

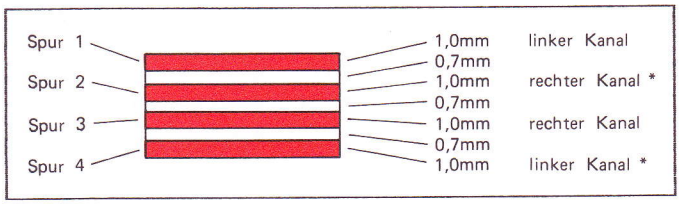
**Caution:**
The demagnetizing choke also demagnetizes your tapes if the choke comes close to the tapes!

### Track configuration

The track configuration of the C274 is shown in the diagram Play Reverse




The tracks are 0.9 mm wide and exactly match the track configuration a quarter track stereo machine c270 and B77. Recordings that are made with a C 270 or B77 quarter track machine can thus be reproduced on a C 274. Conversely, recordings of a C274 can be reproduced by a quarter track machine (subject to some limitations: level somewhat too low). The track configuration of a quarter track stereo machine is illustrated below.




* For reproducing tracks 2 and 4, the tape of a quarter track stereo machine must be turned around.

### Equalizations (IEC, NAB)

For correcting the frequency response, internationally standardized equalization networks are built into the record and reproduce path of the tape recorders. The attack points of the correction circuits are referred to as transition frequencies or transition time constants and depend on the tape speed. They have been standardized by various organizations (IEC, NAB, AES, CCIR) as follows:

| TAPE | TRANSITION FREQUENCY LOW AND HIGH (TRANSITION TIME CONSTANTS) | |
|---|---|---|
| | IEC-1968 | NAB-1965 |
| 9,5 cm/s<br>3,75 ips | 50 Hz; 1768 Hz<br>(3180µs; 90µs) | 50 Hz; 1768 Hz<br>(3180µs; 90µs) |
| 19 cm/s<br>7.5 ips | 50 Hz; 2237 Hz<br>(∞; 70µs) | 50 Hz; 3183 Hz<br>(3180µs; 50µs) |
| 38 cm/s<br>15 ips | 50 Hz; 4547 Hz<br>(∞;35µs) | 50 Hz; 3183 Hz<br>(3180µs; 50µs) |

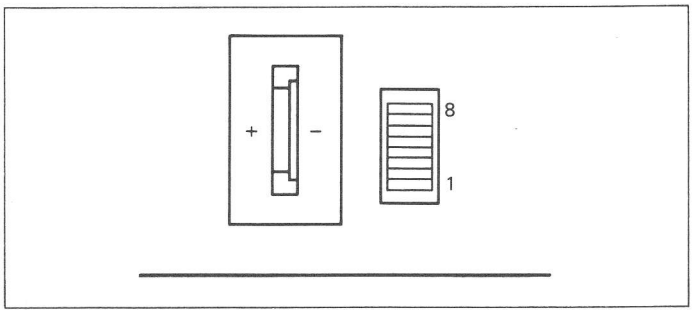
In the C274 tape recorder, the equalization networks are plugged into the RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 and the PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00. Thanks to this design it is possible to convert your recorder to different speeds or to other equalization standard.

### Alternate tape speeds

The REVOX C274 tape recorders can easily be converted to other tape speeds. You will only need the corresponding plug-in boards for the desired tape speeds of the applicable equalization standard (IEC or NAB).
The equalization network for one channel is implemented on a piggy-back plug-in board. This means that you need 4 piggy-back plug-in boards for the record path and 2 for the reproduce path.

| TAPE SPEED | NORM | ART. NO.: | PLUGGED INTO: |
|---|---|---|---|
| 9,5/19cm/s | NAB | 1.777.726.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 19/38cm/s | NAB | 1.777.728.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/38cm/s | NAB | 1.777.730.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/19cm/s | IEC | 1.777.732.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 19/38cm/s | IEC | 1.777.734.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/38cm/s | IEC | 1.777.736.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/19cm/s | NAB | 1.777.746.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 19/38cm/s | NAB | 1.777.748.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/38cm/s | NAB | 1.777.750.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/19cm/s | IEC | 1.777.752.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 19/38cm/s | IEC | 1.777.754.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/38cm/s | IEC | 1.777.756.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |

- Disconnect the recorder from the AC supply and from all other units.
- Unfasten the four screws [57] of the operator panel and swing the panel over the headblock. The operator panel can be secured in this position by pressing it against the recorder.
- Refer to the UNIT LOCATIONS drawing in the set of diagrams (Section 1) in order to familiarize yourself with the layout of the unit and then pull the RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 and the PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 out of the recorder. Exchange the equalization boards located on these assemblies and reinstall these assemblies in the unit. Make sure that the boards are plugged back into the same slots.
- The microprocessor of the tape recorder now must be told for which tape speed the unit has been equipped. Two microswitches 4 and 5 on the KEYBOARD 1.777.470.20 have been provided for this purpose (see drawing below). The correct switch settings can be found in the table in the next Section.
- No recalibration is necessary if only the equalization has been changed. However recalibration is required if the speed has been changed.




## Parameter settings (DIP switch)

| SWITCH NO: | | FUNCTION |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| OFF<br>ON<br><br>OFF | OFF<br>OFF<br><br>ON | Normal<br>PLAY REVERSE can be activated with the LOOP [20] key<br>AUTO REWIND<br>Automatic rewind at the end of the tape can be initiated with the LOOP [20] key. |
| ON | ON | AUTO REVERSE<br>Lop mode in PLAY or PLAYREVERSE between Z-LOC and -LOC. |
| 3 | | |
| OFF<br>ON | | Normal operation, no library wind<br>Library wind mode |
| 4 | 5 | |
| OFF<br>ON<br>OFF<br>ON | OFF<br>OFF<br>ON<br>ON | 9,5cm/s / 19cm/s<br>19cm/s / 38cm/s<br>9,5cm/s / 38cm/s<br>9,5cm/s / 19cm/s |
| 6 | | |
| OFF<br><br>ON | | Normal operation, no external synchronization<br>External synchronization or ext. varispeed |
| 7 | | |
| OFF<br>ON | | Normal fader start<br>PUNCH IN/OUT enabled |
| 8 | | |
| OFF<br>ON | | Battery switched off<br>Battery switched on |

With switch 3, the speed of the fast rewind can be decreased in order to produce smoother pancakes for the library. At the same time gentle braking is enabled. This is also recommended if thin tapes are processed or if reels with small hub diameter are used.
With No. 7 the machine can be switched from play to record mode via the fader start socket [64]. Recording continoues for as long as the fader start is activated e.g. with a foot switch. When the switch is released, the machine continues in play mode.

**Note:**

Before you open the operator panel, disconnect the machine from the AC power source. The DIP switches are only scanned when the machine is switched on. Changing the DIP switch settings while the machine is running has no effect. When you reinstall the operator panel make sure that the cable does not get pinched.

## Calibration (standard level)

In the following paragraphs you will not find any detailed instructions for calibration or recalibration your machine but only a definition of the commonly used levels and measuring variables. Detailed information can be found in the maintenance manual.

## Level definitions

**0 dBm** — This level definition has been derived from the 1 mW power level. The voltage drop across a 600 ohm load is 0.775 V.

**0 dBu (= 0.775 V)** — This level corresponds to a voltage of 0.775 V without reference to a load resistance.

**0 dBv (=1 V)** — This level corresponds to a voltage of 1 V without reference to a load resistance.

**dB** — This designation does not specify an absolute value but a ratio between two voltages. Def.: [dB] = 20 log (U1 / U2).

**Line level** — The line level refers to the level that is available at the output of a tape recorder.

**Operating level** — Corresponds to a level that produces a 0 VU reading on a VU meter.

**Tape flux** — Specifies the magnetic flux of the tape. In the C274 it is 257 nWb/m for 0 dB output level.

The factory adjusts the C 274 tape recorders to the following values:

**IEC/CCIR standard**

| Definition | Line level [dBm] | VU-meter reading [dB] | Tape flux nWb/m |
|---|---|---|---|
| Reference level | 0 | 0 | 257 |

**NAB - standard**

| Definition | Line level [dBm] | VU-meter reading [dB] | Tape flux nWb/m |
|---|---|---|---|
| Operating L | + 4 | 0 | 257 |
| Peak Level | + 10 | + 6 | 514 |

## Technical data

| | |
|---|---|
| Equipment type: | 4-channel tape recorder; 1/4" tape path |
| Tape deck: 3-Motor transport: | 2 controlled AC spooling motors, 1 Hall-commutated capstan motor, electronically controlled. |
| Tape speeds: | 3.75/7.5, 7.5/15 or 3.75/15 ips selectable via internal switches. |
| Tolerance of the nominal speed: | ±0.2% |
| Varispeed range: | -33% to +50% of nominal speed |
| Wow and flutter: (Weighted according to DIN 45507) Only nominal play, reverse play not specified | Hub diameter > 10 cm: at 9.5 cm/s < 0.1 %; at 19 cm/s < 0.07 %; at 38 cm/s < 0,05 %<br>Hub diameter > 6 cm: at 9.5 cm/s < 0.1 %; at 19 cm/s < 0.1 %; at 38 cm/s < 0,1 % |
| Tape slip: | max. 0.2% |
| Start-up time (according to DIN): | max. 500 ms at 15 ips |
| Winding time: | approx. 130 s for 1100 m tape<br>approx. 90 s for 760 m tape |
| Reel size: | max. diameter 265 mm |
| Tape deck control: | microprocessor-controlled logic including tape end sensor, tacho roller status, and tape tension arm position. Tape dump and fader start possible. |
| Tape counter: | Real-time indication in hours, minutes and seconds corresponding to the selected tape speed.<br>Accuracy: 0.25%<br>Zero locator, address locator and LOOP mode possible. |
| Equalization networks: | NAB and IEC as plug-in modules in the record and reproduce electronics<br>NAB 7.5 ips: 90 - 3180 µs; 15 ips: 50 - 3180 µs; 38 cm/s: 50 - 3180 µs<br>CCIR 3.75 ips: 90 - 3180 µs; 7.5 ips: 70 µs; 15 ips: 35 µs |
| Frequency response: (with tape, at -20 VU) | at 3.75 ips: 30 Hz..12 kHz ±2 dB; 50 Hz...8 kHz ±1 dB<br>at 7.5 ips: 30 Hz..18 kHz ±2 dB; 50 Hz..12 kHz ±1 dB<br>at 15 ips: 30 Hz..22 kHz ±2 dB; 100 Hz..16 kHz ±1 dB |
| Frequency response for SYNC reproduction: | at 3.75 ips: 100 Hz..5 kHz +2/-3 dB<br>at 7.5 ips: 100 Hz..8 kHz +2/-3 dB<br>at 15 ips: 100 Hz..12 kHz +2/-3 dB |

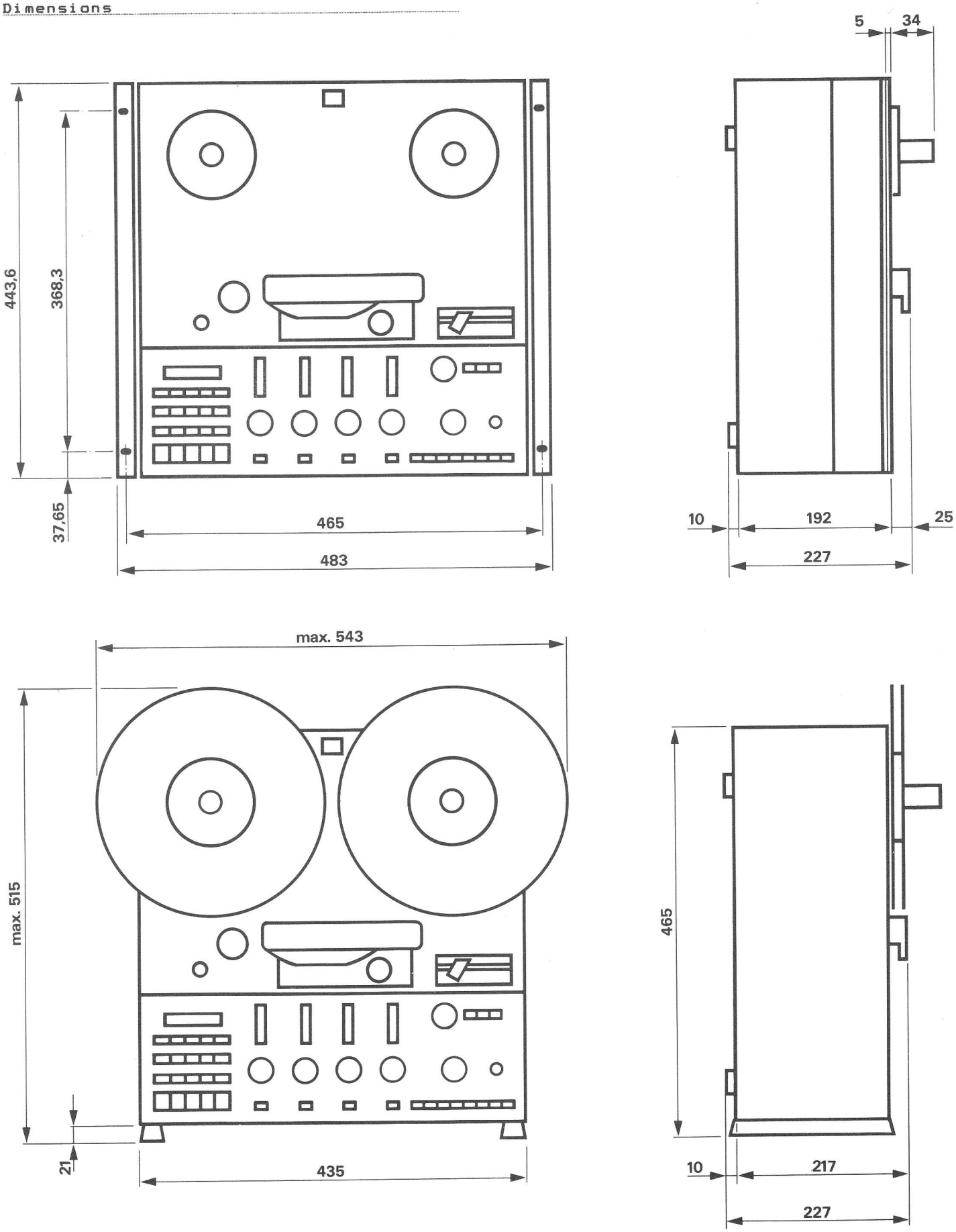
| | |
|---|---|
| Peak level recording: | 514 nWb/m corresponds to: +6 dB above 0 VU |
| Level meter: | 24-position bar graph strips, combined VU/PEAK, without treble boost |
| Distortion (k3 at 1 kHz): | 3.75 ips: < 1.0% (400 nWb/m)<br>7.5 ips: < 1.0% (514 nWb/m)<br>15 ips: < 0.8% (514 nWb/m) |
| Signal-to-noise ratios:<br>CCIR versions: | Linear / A-weighted IEC179<br>3.75 ips: > 52 / 57 dB (400 nWb/m)<br>7.5 ips: > 54 / 60 dB (514 nWb/m)<br>15 ips: > 55 / 62 dB (514 nWb/m) |
| NAB versions: | Linear / A-weighted IEC179<br>3.75 ips: > 52 / 57 dB (400 nWb/m)<br>7.5 ips: > 56 / 61 dB (514 nWb/m)<br>15 ips: > 56 / 61 dB (514 nWb/m) |
| Channel separation at 1 kHz: | between adjacent tracks: > 55 dB |
| Erase depth at 1 kHz | at 7.5 ips: better than -75 dB<br>at 15 ips: better than -70 dB |
| Inputs per channel:<br>(0 dBu = 0.775 V)<br>XLR | LINE IN: balanced input without transformer, input resistance > 50 kohm<br>CAL (CCIR): -10 dBu...+10 dBu at 257 nWb/m factory set to 0 dBu<br>CAL (NAB): -10 dBu...+10 dBu at 257 nWb/m factory set to 4 dBu<br><br>UNCAL: max. sensitivity 50 mV for 257 nWb/m, regardless of the CAL setting. |
| Outputs per channel:<br>XLR | LINE OUT: Balanced line without transformer (impedance <150 ohm)<br>Level adjustable with jumper in 3 steps: -10 / 0/ +4 dBu at 257 nWb/m<br>min. load 600 ohm<br><br>Max. level:<br>+22 dBu into 600 ohm balanced load<br>+18 dBu into 600 ohm unbalanced load |
| Jack socket diam. 6.3 mm | PHONES: max. 9 V; (6.4 V at 257 nWb/m)<br>Impedance = 75 ohm, short-circuit-proof |
| 8-pin DIN socket | MONITOR: 0.775 V at 257 nWb/m<br>Impedance = 1 kohm |
| Peripheral connections: | RS-232: (serial interface) 7-pin socket for manual remote control or external locator.<br><br>Parallel remote (25-pin D-connector)<br><br>Fader/Sync: Access to fader start, ext. synchronization of the capstan motor<br>MONITOR: Audio of the monitor branch, incl. external 24 VDC supply |
| Power requirements:<br>(voltage selector) | 100 V, 120 V, 140 V, 200 V, 220 V, 240 V<br>50...60 Hz, max. 125 W |
| Power fuse: | 100...140 V: 3.15 A slow;<br>200-240 V: 1.6 A slow |
| Power inlet: | 3 poles with protective ground |

| | |
|---|---|
| Operating conditions:<br>Relative humidity<br>(DIN 40040) | ambient air temperature +10°C ... +40°C<br>Category F |
| Operating position: | any position between horizontal and vertical |
| Weight: | Including rack mounting brackets 23 kg |
| External dimensions:<br><br>Housing dimensions (WxHxD):<br><br>Installation width including rack mounting brackets: | including rack brackets (WxHxD)<br>483x443,6x227 mm with rack mounting brackets<br>435x443,6x227 mm without rack mounting brackets<br><br>483 mm |

All audio data refer to tape type: Revox 641, Ampex 456

Subject to change

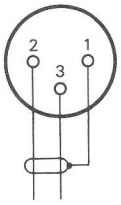
## Dimensions


5
34
443,6
368,3
37,65
465
483
10
192
25
227
max. 543
max. 515
21
435
465
10
217
227

## Pin assignment

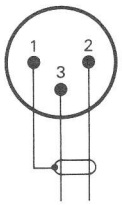
All sockets are illustrated from the front.

XLR [66...69]



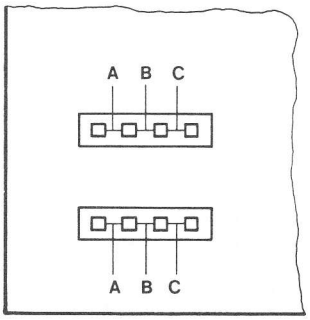

1 Audio ground (screening)
2 A-line (hot)
3 B-line (cold)

XLR OUT [58...61]




1 Audio ground (screening
2 A-line (hot)
3 B-line (cold)

The output level can be adjusted in 3 steps on the two play amplifier boards by changing a jumper:
for 257 nWb/m (0-VU)
a -10 dBu (0.245 V)
b 0 dBu (0.775 V)
c +4 dBu (1.23 V)




MONITOR [62]

**DIN 41524**

1 CH1 fixed level
2 Signals GND
3 CH2 fixed level
4 CH3 fixed level
5 CH4 fixed level
6 Monitor signal variable
7 +24V supply for monitor amplifier
8 Supply GND

RS-232 [63]

**DIN 45329**

1 Vacant
2 GND
3 Transmit signal Tx
4 Receive signal Rx
5 Vacant
6 Supply +24 V for autolocator and manual remote control
7 Supply GND

This socket is used for controlling the tape recorder via a personal computer or for connecting an auto locator and manual remote control.

Connection to personal computer:

| 7- or 5-pin DIN C274 | 25-pol D-connector | 9-pin D-connector |
|---|---|---|
| 2 GND | 7 GND | 5 GND |
| 3 OUT (Tx) | 3 IN (Rx) | 2 IN (Rx) |
| 4 IN (Rx) | 2 OUT (Tx) | 3 OUT (Tx) |

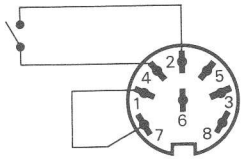
A list of all RS 232 commands can be found in the next Section.

FADER/SYNC [64]

DIN 41524

1 FAD 1
2 GND
3 U-TIMER
4 FAD 2
5 SYN
6 Switch
7 +24 V supply for fader start
8 Supply GND

**Fader start (pin 1, pin 4)**
The fader start is activated when an AC or DC voltage of any polarity from 10 to 30 V is applied across pins 1 and 4. The machine switches to play mode and subsequently to stop mode if no signal is available. If DIP switch 7 is set, the machine can be switched from play to record mode (PUNCH IN). The machine remains in record mode for as long as the signal is available.



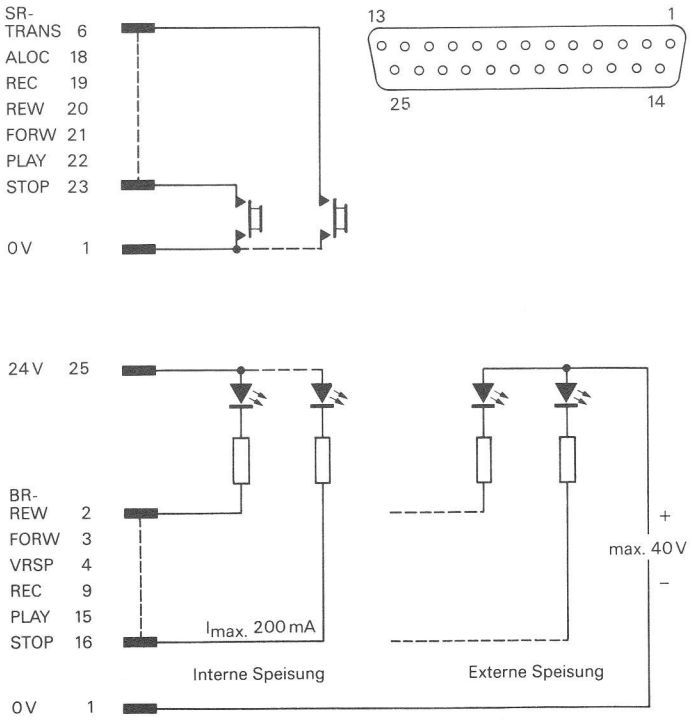

The internal 24 V supply can be used if no external supply is available.

**U-Timer (pin 3)**
The clock chip can be supplied externally via this pin, if no battery is available. All setup parameters, the real-time counter content etc. are also saved. The voltage must be between 3.5 V and 30 V (GND to pin 2).

**Synchronizer (pin 5)**
The capstan motor can be controlled externally with a TTL signal (0.5 V) via this pin (GND to pin 2). For the nominal speed the frequency is 9600 Hz. It can be varied within the range of -33% to +50%. This input is only enabled if DIP switch on the back of the operating section is in the ON position (refer to parameter setup). When the machine is switched on and a speed selection button is pressed, the character "S" appears on the display [7].

**Switch (pin 6)**
Pin 6 is not active in this equipment version.

**PARALLEL REMOTE [65]**




1 0 V
2 BR-REWIND
3 BR-FORWARD
4 BR-VRSP
5 ---
6 SR-TRANS
7 OR-MVCLKclock of the tacho roller
8 ---
9 BR-RECORD
10 OR-MVDIR capstan direction
11 FAD 1
12 FAD 2 Faderstart
13 IR-REFEX ext. capstan control
14 ---
15 BR-PLAY
16 BR-STOP
17 ---
18 SR-ALOC
19 SR-RECORD
20 SR-REWIND
21 SR-FORWARD
22 SR-PLAY
23 SR-STOP
24 ---
25 + 24 V

These signals are required for synchronizer operation

- BR- Feedback signals open collector connection without pull-up resistors (max. 200 mA)
- SR-Input signals are active when they are connected to 0 V.
- OR-Open collector outputs: OR-MVCLK (only implementedbeginning with serial number 1400)
  OR-MVDIR (output high if tape moves forward)

**Remark:**
- FAD 1/FAD 2 are identical to the pins on the FADER/SYNC [64] socket.
- IR-REFEX is identical to the SYN signal on the FADER/SYNC [64] socket.
- The PARALLEL REMOTE socket is used for connecting a parallel remote control or a synchronizer and is compatible with most Studer parallel remote control systems.

**Note:**
The total load of the 24 V supply on the sockets should not exceed 400 mA.

## 6. SERIAL INTERFACE

The C274 can be remote controlled from a personal computer via the serial interface.

### Definitions

**Data:** ASCII characters

**Interface:** 9600 baud, 8 data bits, 1 stop bit, no parity bit

**Syntax:** No space between the command and the following <CR>.
The spaces in the following list have only been inserted to improve the legibility.

**XXX <CR> <LF> xxx**
designates a required input or output that is always available.

**(–) (xxx)** designates a possible input or output

**<CR>** designates a carriage return

**<SP>** designates a space (blank)

**Error feedback:**

"?" <CR> <LF> Input command unknown

"INPUT FORMAT ERROR"
<CR> <LF> Input format is incorrect

<CTRL>X (without space or <CR> <CTRL> X cancels the last input (output <CTRL> <LF>)

<CTRL>W (without space or <CR>) <CTRL>W is a flip-flop with the same function as <XON< / <XOFF>

<XOFF> stops the output of a new command in order to prevent overflow

<XON> reenables the output of commands (refer to normal X-ON/OFF protocol)

All commands in this table that are terminated with <CR> can also be terminated with <SP>.
In the time input, a ":", "," or a blank can be inserted between hours, minutes, and seconds. In the date input a "." or "," can be inserted between the year, month, and date.

**Error processing:**
We recommend the implementation of an error processing program in the application program (see Note C).

**Notes:**
a) After each ASCII command, the response (CR LF) must be awaited before a new command is transmitted (exception: rewind/forward when used in synchronizer mode; see special commands).

b) The machine is not ready to receive data for 3 seconds after the power has been switched on. This delay is required for initializing the system.

c) It is possible that the first character received by the machine after the power is on causes an error message that should be ignored.

The following tables apply to the machines specified in the left-hand column: C270, C274, C278 (707478).

### ASCII protocol for RS 232 interface

Latest version June 16, 1988

### Commands for individual addressing

| 270 274 278 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | PLY <CR> | <CR> <LF> | PLAY |
| x x x | 00 <SP> PLY <CR> | no response | PLAY for all connected machines |
| x x x | 15 PLY <CR> | <CR> <LF> from machine #15 only | PLAY for machine #15 only |

(Example for tape deck command "PLY")

- Direct commands without preceding address are intended for applications with only one machine. (shorter command word).

- If several machines are interconnected, they must be addressable. The address "00" means that all machines are to be addressed, however, no feedback occurs.

- The first addressing of the machine occurs when the unit to be addressed is powered on.

- For all commands followed by an "?" (except a machine response), only the address numbers 01...59 are admissible. A new address can be assigned to a previously addressed machine by putting its old address in front of the "SDN" command.

  Machine with address 15 is to be address as #33:

  --> 15 <SP> SDN <SP> 33<CR>

- In order to retain the addresses of the machines that form a system, the following command sequence is required:

  01 <SP> DN? --> 02 <SP> DN? ...99 <SP> DN?

Depending on the command, the response must be awaited. No response means that no machine exists with this address or that the corresponding machine is switched off.
Without a battery inserted the address will be lost.

## ASCII protocol for RS 232 interface

### Tape deck commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | STP <CR> | <CR> <LF> | stop |
| x x x | EDI <CR> | <CR> <LF> | edit |
| x x x | PLY <CR> | <CR> <LF> | play |
| - x - | RPL <CR> | <CR> <LF> | reverse play |
| x x x | REC <CR> | <CR> <LF> | record |
| x x x | FWD <CR> | <CR> <LF> | forward |
| x x x | RWD <CR> | <CR> <LF> | rewind |
| x x x | SHS <CR> | <CR> <LF> | set high speed |
| x x x | SLS <CR> | <CR> <LF> | set low speed |
| x x x | SVS <CR> | <CR> <LF> | varispeed |
| x x x | CVS <CR> | <CR> <LF> | varispeed off |
| x x x | FEN <CR> | <CR> <LF> | fader enable on |
| x x x | FEF <CR> | <CR> <LF> | fader enable off |
| x x x | LOC <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | locate to address |
| x x x | LMV <SP> xxxxxx <CR> | <CR> <LF> | Locate move roll 3 Byte (hex) |
| x x x | STM <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set real time counter to address |
| x x x | RTM <CR> | <CR> <LF> | reset real timer |
| x x x | TRA <CR> | <CR> <LF> | transfer display in address 1 |
| x x x | SLA <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set locate address 1 |
| x x x | LZA <CR> | <CR> <LF> | locate to zero address |
| x x x | LAD <CR> | <CR> <LF> | locate to address 1 |
| x x x | LOP <CR> | <CR> <LF> | loop |
| x x x | TPN <CR> | <CR> <LF> | tape dump on |
| x x x | TPF <CR> | <CR> <LF> | tape dump off |

### Audio commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x<br>x<br>x<br>x | REA <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to ready<br>i = 1..2, F<br>i = 1..4, F<br>i = 1..8, F<br>F = all channels |
| x x x<br>x<br>x<br>x | SAF <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to safe<br>i = 1..2, F<br>i = 1..4, F<br>i = 1..8, F<br>F = all channels |
| x - - | INP <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to input<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | INP <CR> | <CR> <LF> | set all channels to input |
| x - - | SYN <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to sync<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | SYN <CR> | <CR> <LF> | set all channels to sync |
| x - - | REP <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to repro<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | REP <CR> | <CR> <LF> | set all channels to repro |
| x - - | MIC <CR> | <CR> <LF> | mic on |
| x - - | LIN <CR> | <CR> <LF> | line on |
| x x x | CIN <CR> | <CR> <LF> | calibrate input on |
| x x x | CIF <CR> | <CR> <LF> | calibrate input off |
| x - - | CON <CR> | <CR> <LF> | calibrate output on |
| x - - | COF <CR> | <CR> <LF> | calibrate output off |

## Machine and data recording commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | LCD <CR> | <CR> <LF> | local keyboard disabl |
| x x x | LCE <CR> | <CR> <LF> | local keyboard enabled |
| - x x | RMD <CR> | <CR> <LF> | remote keyboard disabl |
| - x x | RME <CR> | <CR> <LF> | remote keyboard enabl |
| - x x | SCK <SP> hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set clock time |
| - x x | SDA <SP> dd.mm.yy <CR> | <CR> <LF> | set date<br>dd=year mm=month<br>yy=year |
| - x x | SCO <SP> xxxxxx <CR> | <CR> <LF> | set code |
| - x x | CTN <CR> | <CR> <LF> | c-track on |
| - x x | CTF <CR> | <CR> <LF> | c-track off |
| - x x | STD <SP> yy <CR> | <CR> <LF> | set time code data<br>y:<br>C: = real time counter<br>T: = clock time<br>D: = date<br>K: = code<br>-: = nothing<br><br>yy = record<br>CC = real time counter<br>TT = clock time<br>DD = date<br>KK = code<br>CT or<br>TC = real time counter and clock time |
| - x x | SAC <CR> | <CR> <LF> | set search algorithm for continuous recording |
| - x x | SAL <CR> | <CR> <LF> | set search algorithm for logging applications |
| - x x | JCL <SP> hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | search clock time |
| - x x | JTM<SP>(-) hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | search address of real time counter |
| x - - | SDN <SP>xx <CR> | <CR> <LF> | set device NO 00...59 |
| - x x | SDN <SP>xx <CR> | <CR> <LF> | set device No 00...99 |

## Status commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x<br>x<br>x | MT? <CR> | C270<br>C274<br>C278<br><CR> <LF> | machine type ? |
| x x x | DN? <CR> | xx <CR> <LF> | device number ? |
| x x x | NS? <CR> | xx <CR> <LF> | nominal speed ?<br>xx : 03 = 3.75 ips<br>04 = 7.5 ips<br>05 = 15 ips |
| x x x<br><br>only exceptions are marked<br>.<br>.<br>.<br>.<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>- x -<br>- x - | ST? <CR> | xx <CR> <LF> | status ?<br>xx =<br>01 = tape out<br>81 = tape out achieved<br>02 = stop<br>82 = stop achieved<br>03 = rewind<br>83 = rewind achieved<br>04 = forward<br>84 = forward achieved<br>06 = play varispeed<br>86 = play vari achiev<br>07 = play internal ref<br>87 = play int ref ach<br>08 = play external ref<br>88 = play ext ref ach<br>09 = record<br>89 = record achieved<br>0A = play reverse<br>8A = play reverse ach<br>0B = edit<br>8B = edit achieved<br>0C = play fader<br>8C =play fader achiev<br>42 = locate rewind<br>C2 = locate rew ach<br>43 = locate forward<br>C3 = locate forw ach<br>45 = locate play<br>C5 = locate play ach<br>46 = cueing reverse<br>C6 = cueing rev ach<br>47 = cueing forward<br>C7 = cueing forw ach<br>48 = locate play rev<br>C8 = loc ply rev ach<br>59 = tape dump<br>D9 = tape dump achiev |

## Status commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x<br><br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>- x -<br>x x x<br>x x x | LS? <CR> | xx <CR> <LF> | locator status ?<br>xx =<br>00 = not locate<br>01 = zero locate<br>02 = address locate<br>03 = search<br>04 = loop<br>05 = autoreverse<br>10 = auto-rewind<br>20 = play pre-selected |
| x x x | TM? <CR> | (-)hh:mm:ss<br>xx <CR> <LF> | real time counter?<br>xx=xx/256 sec |
| x x x | LA? <CR> | (-)hh:mm:ss<br><CR> <LF> | locate address 1 ? |
| x x x | MV? <CR> | xxxxxx<br><CR> <LF> | move roll counter ?<br>(hex) |
| - x x | CL? <CR> | hh:mm:ss<br><CR> <LF> | clock time? |
| - x x | DA? <CR> | DD.MM.YY<br><CR> <LF> | date ? |
| - x x | CO? <CR> | xxxxxx <CR><br><LF> | code ? |
| - x x | TC? <CR> | x <CR> <LF> | time code present on tape<br>x = Y or N (Yes/No) |
| - x x | TV? <CR> | x <CR> <LF> | verify time code<br>x = Y or N (Yes/No) |
| x x x | AA? <CR> | aabbccdd<br><CR> <LF><br><br>xxxxxxxx | channel 1..8 status?<br><br>aa 0=safe<br>1=ready/record<br><br>bbcc MSB(xx)=chnl 8<br>LSB(xx)=chnl 1<br>00 = rep<br>01 = sync<br>1x = input<br><br>dd (binary)<br><br>mic/line 0=mic/1=line<br>input: 0=uncal/1=cal<br>output: 0=uncal/1=cal<br>speed: 0=slow/1=fast<br>varisp.: 0=off/1=on<br>c_track: 0=off/1=on |

## Status commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| - x x | CD? <CR> | y(d) (y(d))<br><CR> <LF> | read corrected data from tape<br>y (d) =<br>C (-)hh:mm:ss<br>= real time counter<br>T hh:mm:ss<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | UD? <CR> | y(d)(y(d))<br><CR> <LF> | read uncorrected data from tape<br>y(d) =<br>C (-)hh:mm:ss<br>=real time counter<br>T hh:mm:s<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | TD? <CR> | y(d) (y(d))<br><CR> <LF> | selected c_track data<br>y(d)<br>C (-)hh:mm:ss<br>= real time counter<br>T hh:mm:ss<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | ER? <CR> | xxxxxxxx<br>yyyy <CR><br><LF> | recording errors ?<br>x: total number of recorded data sets<br>y: total number of errors (hex) |
| x x x | SD? <CR> | DD.MM.YY or<br><br>00.WW.YY<br><CR> <LF> | software date ?<br>DD=day MM=month<br>YY=year<br>WW=week YY=year |

## Special commands

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | ESY <CR> | <CR> <LF> | enable synchronizer |
| - x x | DSY <CR> | <CR> <LF> | disable synchronizer |
| x x x | F <CR> | no response | forward used by synchronizer (needs ESY) |
| x x x | R <CR> | no response | rewind used by synchronizer (needs ESY) |

## 7. INDEX OF CONNECTORS AND OPERATOR CONTROLS

### Front panel

| Element | Function |
|---|---|
| [1] POWER | Power switch, switches the recorder on and off. |
| [2] | Left-hand spindle, supply motor. |
| [3] | Right-hand spindle, take-up motor. |
| [4] | Tacho roller for real-time counter. |
| [5] | Light barrier for detecting the transparent tape leader or a torn tape. |
| [6] | Tape sensor arm, controls the tape tension. |
| [7] | Real-time counter, displays the actual playing time in hours, minutes, and seconds as well as system parameters and recorded data. |
| [8] SEL | Selection key, causes the content of the address locator to be displayed, selects one numeric position of the display for modification with the STEP [9] key. |
| [9] STEP | Step key, modifies the numeric display position selected with SEL [8] in single step increments. |
| [10] TRANS | Key for transferring the tape position displayed on the real-time counter into the address locator (A-LOC). The displayed value can first be modified by means of the SEL [8] and STEP [9] keys. |
| [11] SEARCH | Positions the tape at the address defined on the display with the SEL [8] and STEP [9] keys without over writing the old content of the address locator (A-LOC) with the new address. Searches a tape address via the data channel. |
| [12] RESET | Reset key, resets the real-time counter to zero (00.00.00). |
| [13] COUNTER | Selects and displays the real-time counter indata recording mode. |
| [14] | Selects and displays the clock time in the data recording mode. |
| [15] DATE | Selects and displays the date in data recording mode. |
| [16] | Selects and displays the 6-digit identification in data recording mode. |
| [17] C-TRACK | Switches the data recording mode on and off. |

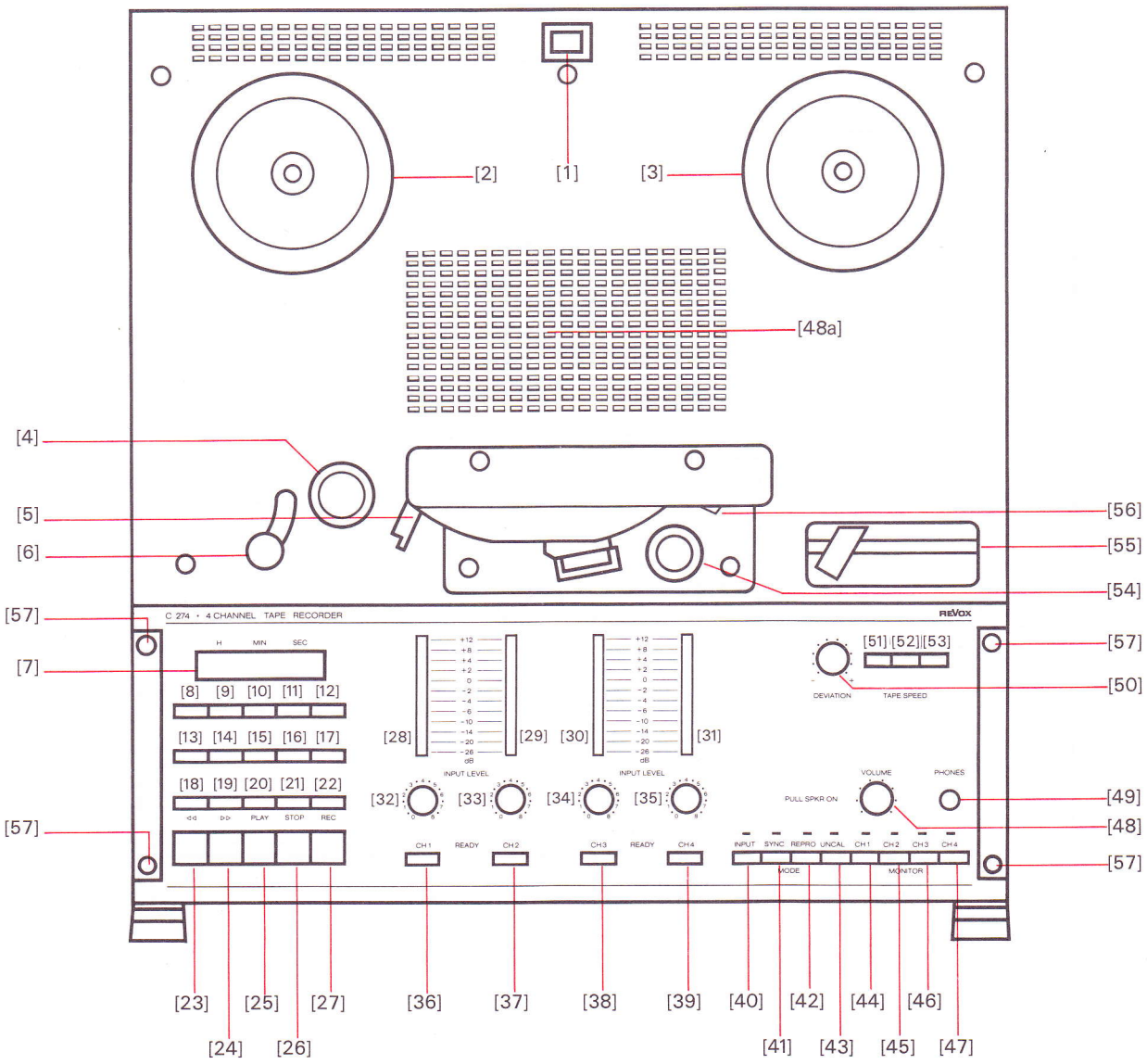
| Element | Function |
|---|---|
| [18] Z-LOC | Zero locator, positions the tape at the address 00.00.00. PLAY mode can be preselected. |
| [19] A-LOC | Address locator, positions the tape at the address stored in the A-LOC with the TRANS [10] key. PLAY mode can be preselected. |
| [20] LOOP | Activates the LOOP mode. The recorder endlessly plays the tape section between the tape address 00.00.00 and the address stored in the A-LOC. The address in the A-LOC can also be negative. This function can be cancelled by pressing the LOOP key again or any tape transport key. Enables autorewind, autoreverse, and reverse play, depending on the DIP switch setting on the operating section. |
| [21] T-DUMP | Switches the waste basket (tape dump) mode on or off. The right-hand spooling motor is switched off; the unwanted tape sections can be played into the "wastebasket" by means of the PLAY [25] function. |
| [22] EDIT | Switches the edit mode on or off. By rotating the right-hand spindle or with the aid of the keys << [23] or>> [24] the tape can be shuttled backward and forward in order to find a specific segment. |
| [23] << | Rewind key for fast rewinding of the tape. The tape is wound on the left-hand pancake. |
| [24] >> | Fast forward key for spooling the tape forward. The tape is wound on the right-hand pancake. |
| [25] PLAY | Reproduces the tape. Used in conjunction with the REC [27] key for activating the record mode. |
| [26] STOP | Stops all tape transport functions and all selected modes except dump edit mode. Cancels an entry started with SEL [8]. |
| [27] REC | To be pressed together with PLAY [25] for enabling the record mode. Recordings can only be made on channels switched to READY. |
| [28...31] | VU- and PPM meters for indicating the level of channels 1...4. |

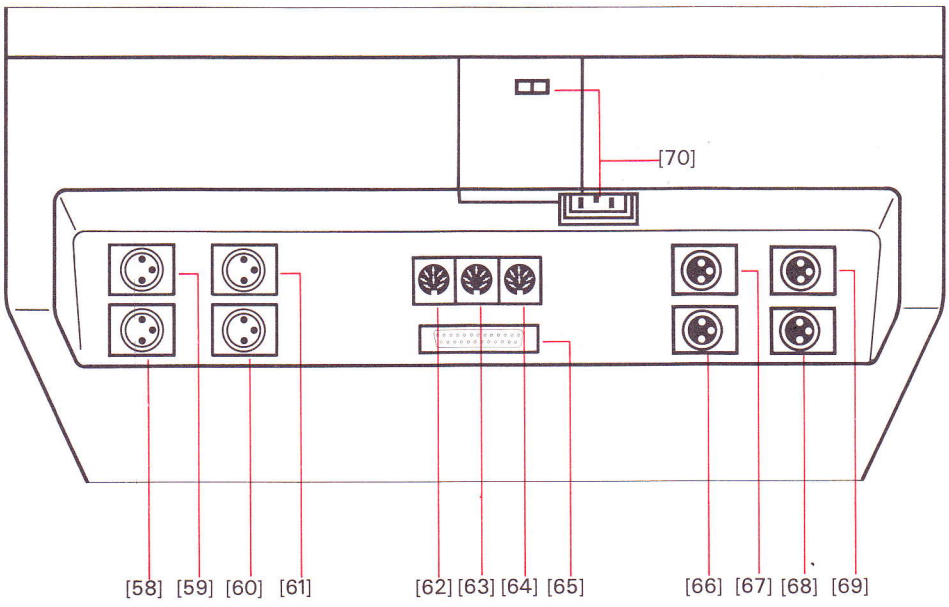
| Element | Function |
|---|---|
| [32...35] INPUT CH1..4 | Input level potentiometers for channels 1...4. In the UNCAL [43] position it influences the record level of channels 1...4. |
| [36...39] READY | Readies channels 1..4 for recording. The red LEDs above the keys flash. During a recording, i.e. after REC [27] and PLAY [25] have been pressed, these LEDs are continuously lit. |
| [40] INPUT | Output selector. The input signal is indicated onthe VU/peak meters [28...31] and can be heard via the monitor outputs. |
| [41] SYNC | Output selector. The signal is reproduced via the record head with degraded frequency response. Permits recording in synchronism with an existing recording. |
| [42] REPRO | Output selector. The signal is reproduced via the reproduce soundhead. This function can also be activated while a recording is in progress so that the quality of a recording can be continually checked (tape/source monitoring). The signal from the reproduce head is indicated on the VU-/peak meter [28...31]. |
| [43] UNCAL | Activates the uncalibrated record mode. The record level can be adjusted via the INPUT CH 1...4 [32...35] level potentiometers. |
| [44...47] MONITOR | Monitor switch. The signal of the selected channel can be heard over the monitor speaker or the headphones and is also available on the monitor output. The channels can be mixed down in any combination. |
| [48] VOLUME | Volume control. Varies the volume of the built-in monitor speaker as well as the headphones output. The monitor speaker can be switched on by pulling this knob out and switched off by pushing it in. |
| [48a] | Monitor speaker |
| [49] PHONES | Phones socket. The built-in monitor speaker is switched off when the headphones are plugged in. |
| [50] DEVIATION | Potentiometer for continuously varying the tape speed in varispeed mode (VARIABLE [51] key) within the range of -33% to +50% of the selected nominal speed. |

| Element | Function |
|---|---|
| [51] VARIABLE | Activates the varispeed mode (variable tapespeed). The tape speed can be influenced with the DEVIATION [50] potentiometer. |
| [52] SLOW | Switches to the slower of the two available tapespeeds. If this key is pressed continuously, the nominal tapespeed is shown as "ips" (inches per second) on the display [7]. |
| [53] FAST | Switches to the faster of the two available tapespeeds. If this key is pressed continuously, the nominal tapespeed is shown as "ips" (inches per second) on the display [7]. |
| [54] | Pinch roller. Presses the tape against the capstan shaft. |
| [55] | Tape scissors and splicing block. Permits convenient cutting and splicing of the tape. |
| [56] | Cutting mark. If the tape is held in this position and inserted into the splicing block [55] in such a way that the position on which the cutting mark was located is aligned with the right-hand side of the housing, that tape address which previously was located under the head gap of the reproduce head. will be located under the scissors. |
| [57] | Fixing screws of the control panel. |

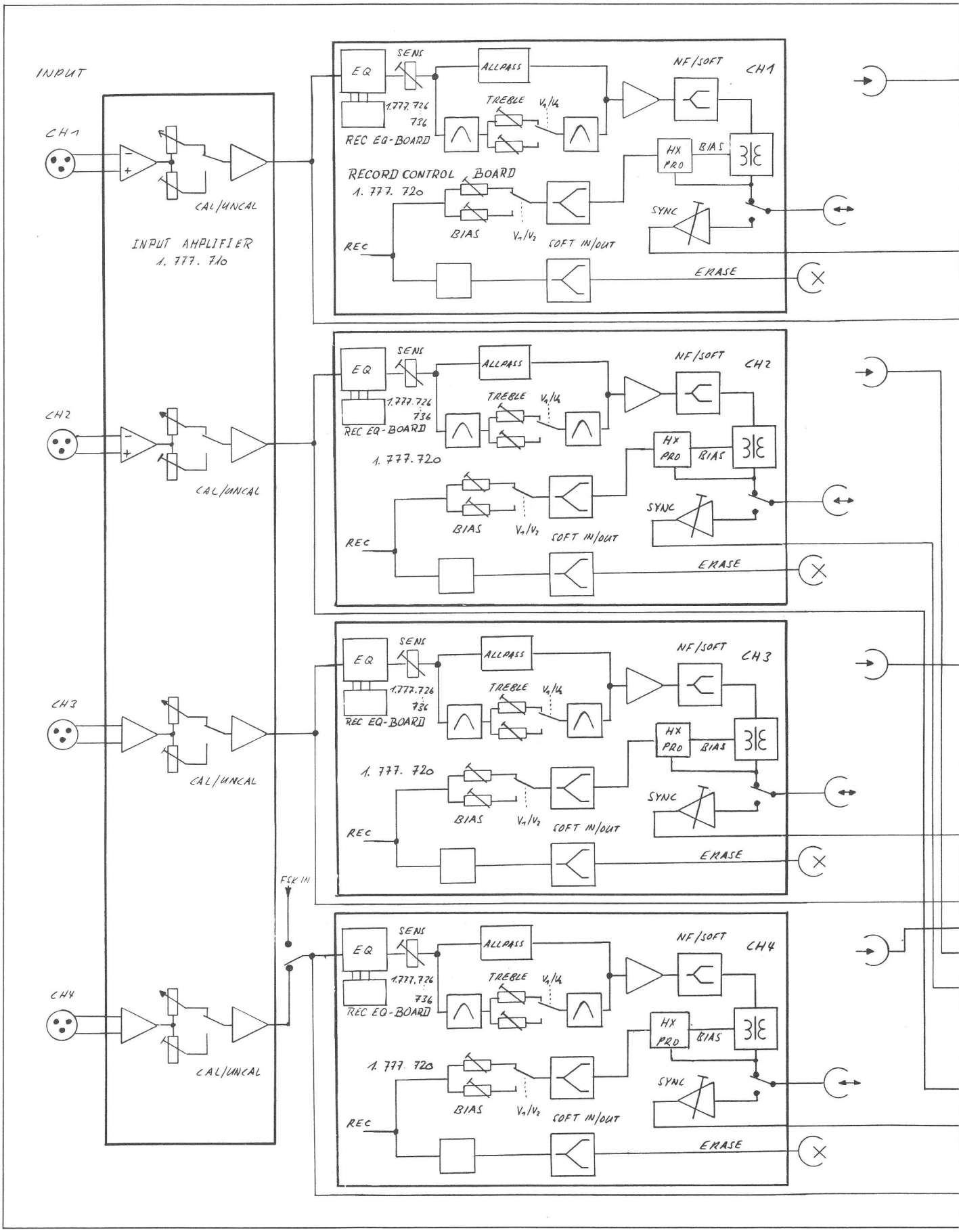
Rear panel:

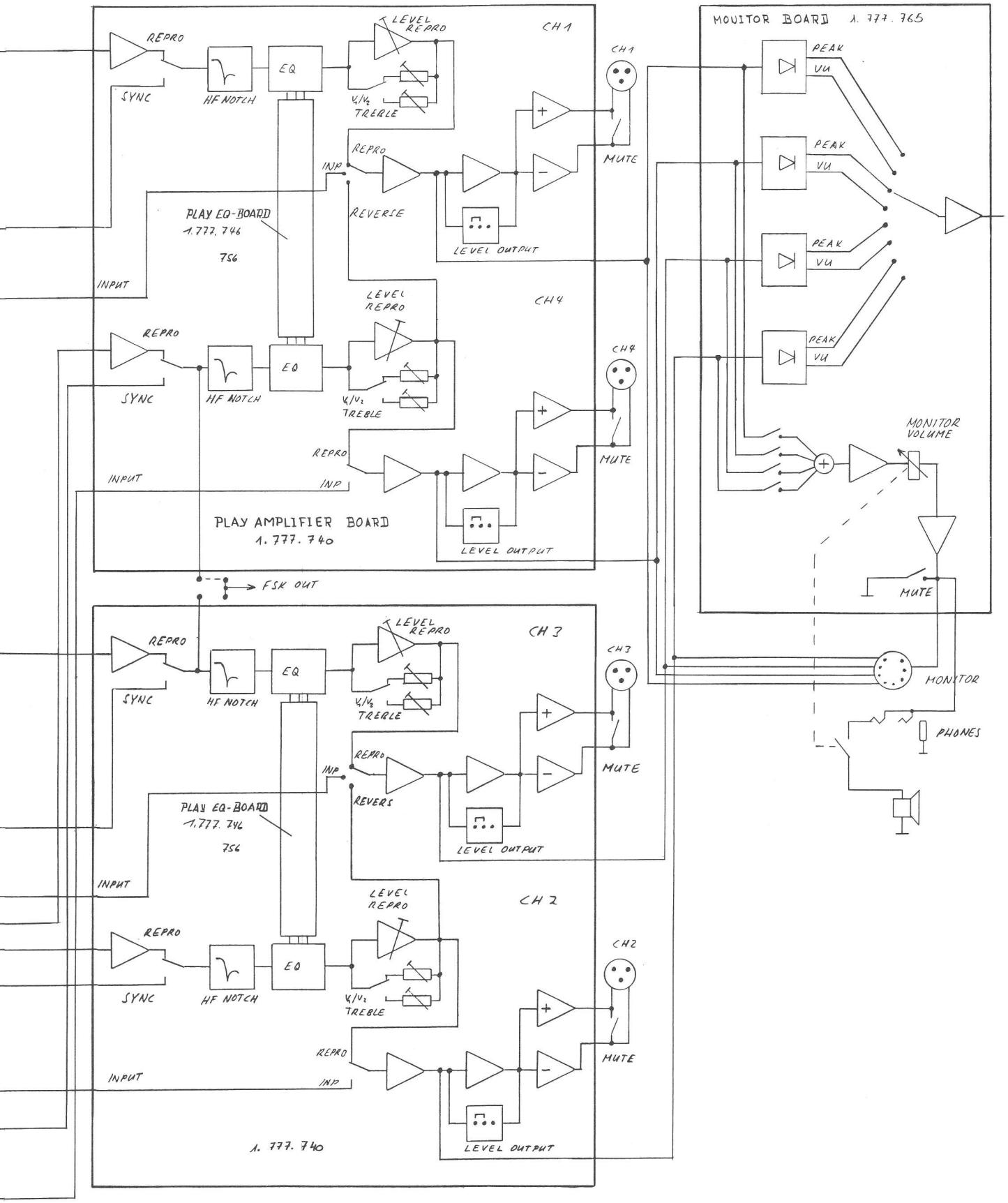
| Element | Function |
|---|---|
| [58...61] LINE OUTPUT | Balanced outputs for CH1...CH4. |
| [62] MONITOR | Unbalanced output of channels 1 to 4 with fixed level and the monitoring branch with variable level. Can be used for connecting an additional monitor amplifier. |
| [63] RS-232 | Serial port 9600 baud |
| [64] FADER/SYNC | Fader start input for external control of the tape speed by means of TTL signal (nominal frequency 9600 Hz) |
| [65] PARALLEL REMOTE | Socket for parallel remote control with feedbacks. |
| [66...69] LINE INPUT | Balanced inputs for CH1...CH4. |
| [70] AC POWER | Power inlet and line voltage selector. |


[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]
[7]
[8] [9] [10] [11] [12]
[13] [14] [15] [16] [17]
[18] [19] [20] [21] [22]
[23] [24] [25] [26] [27]
[28] [29] [30] [31]
[32] [33] [34] [35]
[36] [37] [38] [39]
[40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47]
[48a]
[48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57]
C 274 · 4 CHANNEL TAPE RECORDER
REVOX
H MIN SEC
INPUT LEVEL
DEVIATION
TAPE SPEED
VOLUME
PHONES
PULL SPKR ON
PLAY STOP REC
CH1 READY CH2
CH3 READY CH4
INPUT SYNC REPRO UNCAL CH1 CH2 CH3 CH4
MODE
MONITOR


[58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70]

## Audio_block_diagram




MONITOR BOARD 1.777.765
PEAK
VU
PEAK
VU
PEAK
VU
PEAK
VU
MONITOR VOLUME
MUTE
MONITOR
PHONES
CH1
REPRO
SYNC
HF NOTCH
EQ
LEVEL REPRO
TREBLE
INP
REVERSE
MUTE
LEVEL OUTPUT
PLAY EQ-BOARD
1.777.746
756
INPUT
CH4
PLAY AMPLIFIER BOARD
1.777.740
FSK OUT
CH3
REVERS
CH2
1.777.740

FRANÇAIS

# TABLE DES MATIERES

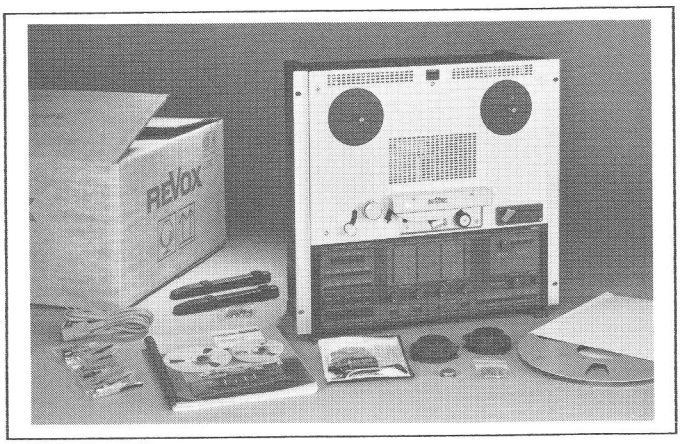

| | | Page |
|---|---|---|
| **Chapitre 1**<br>Décrit l'installation et la mise en service du magnétophone | **INSTALLATION, MISE EN SERVICE** | 1 |
| | Contenu de l'emballage | 1 |
| | Installation | 1 |
| | Prescriptions de sécurité | 1 |
| | Contrôle de la tension de réseau | 1 |
| | Installation de la batterie | 1 |
| | Raccordement des entrées et sorties audio | 2 |
| | Mise sous tension | 2 |
| **Chapitre 2**<br>Décrit les éléments fondamentaux de l'utilisation | **UTILISATION** | 3 |
| | Mise en place de la bande | 3 |
| | Vitesse de défilement | 4 |
| | Fonctions du mécanisme | 4 |
| | Reproduction | 4 |
| | Enregistrement | 4 |
| **Chapitre 3**<br>Contient toutes les fonctions auxiliaires et spéciales | **UTILISATION ETENDUE** | 5 |
| | Vitesse de bande variable | 5 |
| | Reset | 5 |
| | Z-Loc | 5 |
| | A-Loc | 5 |
| | Loop | 6 |
| | Mode de boucle | 6 |
| | Play Reverse | 6 |
| | Autorewind | 6 |
| | Autoreverse | 6 |
| | T-Dump | 6 |
| | Edit | 7 |
| | Coupe-bande | 7 |
| | Muting | 7 |
| | Début et fin d'enregistrement | 8 |
| | Enregistrement en Sync-Mode | 8 |
| | Enregistrement automatique | 8 |
| **Chapitre 4**<br>Contient toutes les possibilités d'utillisation l'enregistrement des données | **ENREGISTREMENT DES DONNEES** | 9 |
| | Aperçu général | 9 |
| | Enregistrement des données | 9 |
| | Préparation des données à l'enregistrement | 9 |
| | Mode RECORD | 9 |
| | Mode PLAY | 10 |
| | Reproduction avec compteur enregistré | 10 |
| | Recherche d'un point de bande | 10 |
| | Interface RS 232 | 10 |
| | Varispeed | 10 |
| | Vitesse | 10 |
| | Synchronisation des appareils avec le code de données | 11 |
| **Chapitre 5**<br>Contient des indications sur la construction, le rééquipement, les possibilités de raccordement et les caractéristiques techniques du magnétophone | **ANNEXE TECHNIQUE** | 12 |
| | Entretien | 12 |
| | Position des pistes | 12 |
| | Corrections (CEI, NAB) | 12 |
| | Autres vitesses de bande | 12 |
| | Réglage des paramètres | 13 |
| | Calibrage (niveaux normaux) | 14 |
| | Caractéristiques techniques | 14 |
| | Dimensions | 15 |
| | Connexion des prises | 19 |
| **Chapitre 6**<br>Contient un bref mode d'emploi pour toutes les fonctions de commande | **INTERFACE SERIELLE** | 22 |
| | Définitions | 22 |
| | Commandes pour adressage individuel | 22 |
| | Instructions de mecanisme | 23 |
| | Commandes audio | 23 |
| | Commandes de machine et d'enregistrement des données | 24 |
| | Commandes des états | 24 |
| | Commandes spéciales | 26 |
| **Chapitre 7**<br>Contient un bref mode d'emploi pour tous les raccords et éléments de commande | **LISTE DES RACCORDS ET ELEMENTS DE COMMANDE** | 27 |
| | Schéma-bloc audio | 30 |


Dessin synoptique: Ala fin de ce mode d'emploi, vous trouverez le dessin repéré de l'appareil. Les repères (entre paranthèse carrées [ ]) du texte, correspondent à ceux du dessin.

# 1. INSTALLATION, MISE EN SERVICE

## Contenu de l'emballage

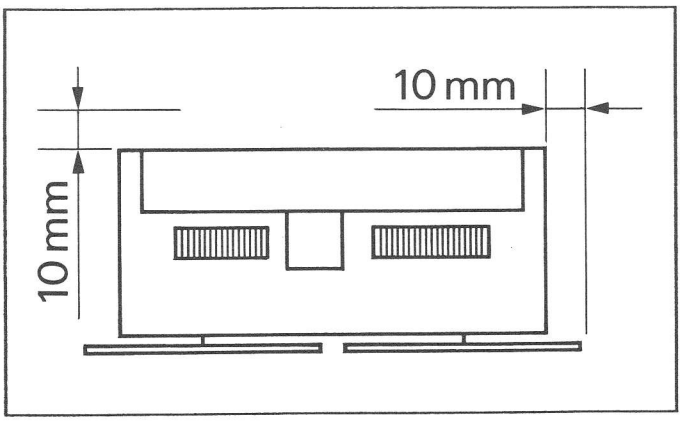
Outre le présent mode d'emploi, l'emballage de l'appareil contient un jeu de fusibles, une fiche MONITOR, une fiche FADER START et une fiche RS 232, une bobine vide, les pieds de l'appareil avec vis, une garniture de nettoyage des têtes, un câble de réseau et une batterie. Le câble de réseau doit être équipé d'une fiche avec terre de protection correspondant à la norme nationale. En cas de problèmes, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé.




## Installation

Installez l'appareil de manière que les fentes d'aération ne soient pas couvertes et qu'il y ait un écart de ventilation d'au moins 10 mm par rapport aux autres appareils, aux murs et meubles.

L'appareil peut être utilisé en position quelconque entre la position horizontale et la position verticale. En service permanent, la position verticale est cependant recommandée étant donné qu'elle assure une ventilation optimale. En position verticale, il convient de monter les pieds joints. L'appareil est préparé pour montage en bâti 19".




## Prescriptions de sécurité

Veuillez ne raccorder l'appareil au réseau qu'au moyen du câble réseau joint.
En cas de mauvais fonctionnement ou de défauts, il faut immédiatement retirer la fiche du réseau et remettre l'appareil à un revendeur spécialisé REVOX pour contrôle.

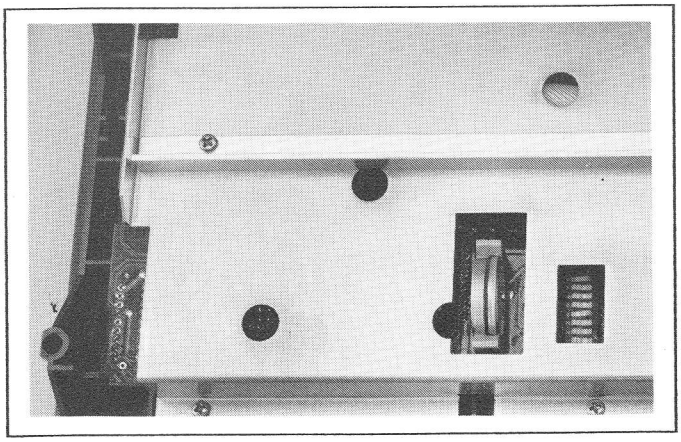
## Contrôle de la tension de réseau

Contrôler que la tension visible à la fenêtre en haut de l'appareil correspond à la tension du réseau. Pour changer de tension, il faut d'abord retirer la fiche de réseau puis dévisser le couvercle de matière synthétique sur la partie supérieure de l'appareil. Ensuite, tourner le sélecteur de tension au moyen d'un tournevis jusqu'à faire apparaître la tension voulue. Le fusible primaire doit être changé en conséquence.

100...140 VAC: T 3,15 A (retardé)
200...240 VAC: T 1,60 A (retardé)

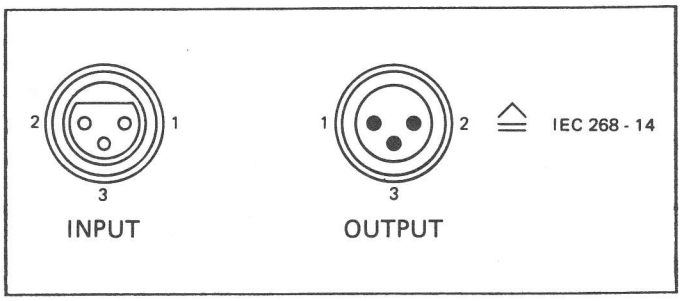
## Installation de la batterie

Pour que l'horloge interne continue de tourner et que diverses données restent mémorisées même lorsque l'appareil est mis hors tension, il faut monter la batterie jointe. Pour cela, desserrer au moyen d'une clé pour vis à six pans creux de 2,5 mm les 4 vis latérales [57] sur la partie de commande puis rabattre la partie frontale. Le support de batterie est visible derrière lorsque la partie de commande est rabattue. On peut alors introduire la batterie (attention à la polarité), en ne la saisissant qu'au moyen d'un chiffon sec sans la toucher avec les doigts (voir également annexe technique). Le commutateur miniature 8 à droite du support de batterie permet d'enclencher celle-ci. La durée de vie de la batterie est d'environ 2 ans et demi. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant plusieurs mois, on peut couper la batterie pour en prolonger la durée.



## Raccordement des entrées et sorties audio

L'appareil possède une entrée symétrique et une sortie symétrique pour chaque canal. Si vous fabriquez vous-même les câbles, il convient de veiller à un câblage correct. Si les entrées ou sorties symétriques sont raccordées à des appareils à raccords asymétriques, les extrémités froides doivent être reliées au blindage (voir annexe technique). Partout où cela est possible, on devrait cependant travailler avec des raccords symétriques.



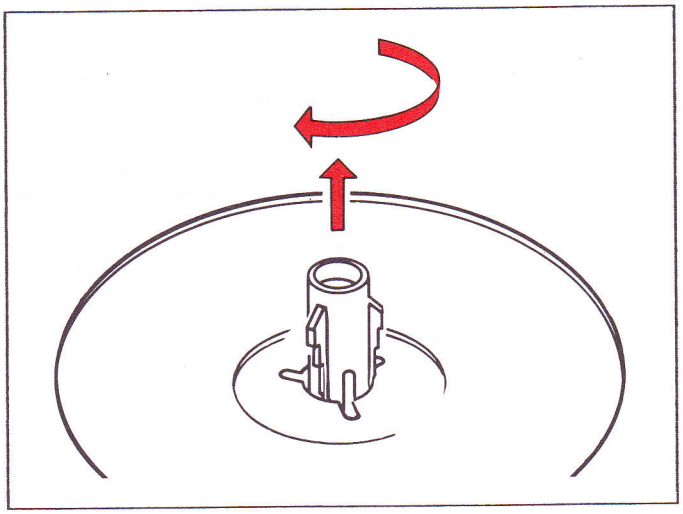

## Mise sous tension

En pressant la touche [1] sur la plaque frontale de l'appareil, on met le magnétophone sous tension, en pressant une nouvelle fois, on le met hors tension. A l'enclenchement, la vitesse de défilement de la bande apparaît en "ips" (inches per second) pendant 2 secondes à l'affichage [7], puis la valeur du compteur en temps réel. En outre, les derniers paramètres choisis sont signalés par LED. Si la vitesse de défilement reste affichée après la mise sous tension et que les autres LED ne s'allument pas, il n'y a soit pas de batterie, soit une batterie vide, ou bien le commutateur 8 derrière la partie de commande est coupé. Cela signifie que l'état du compteur et que les derniers paramètres réglés sont perdus. L'appareil se met à l'état de base: petite vitesse de défilement, READY off, compteur et Locator d'adresse à zéro, etc. L'affichage de vitesse [7] reste jusqu'à ce qu'une touche quelconque soit actionnée.

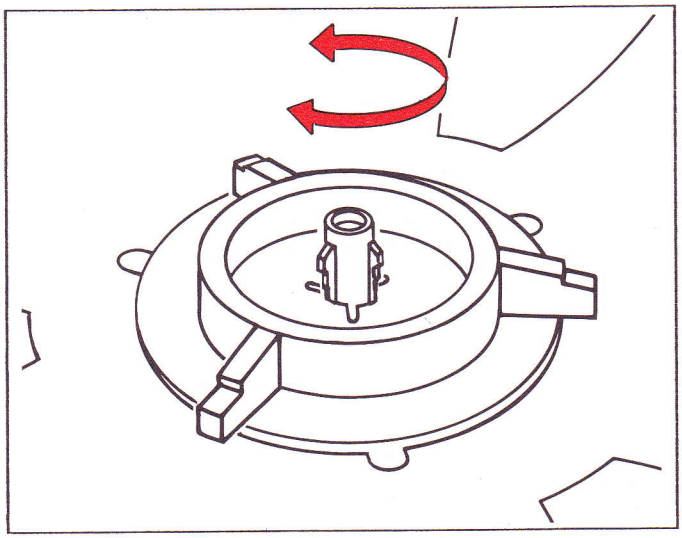
## 2. UTILISATION

### Mise en place de la bande

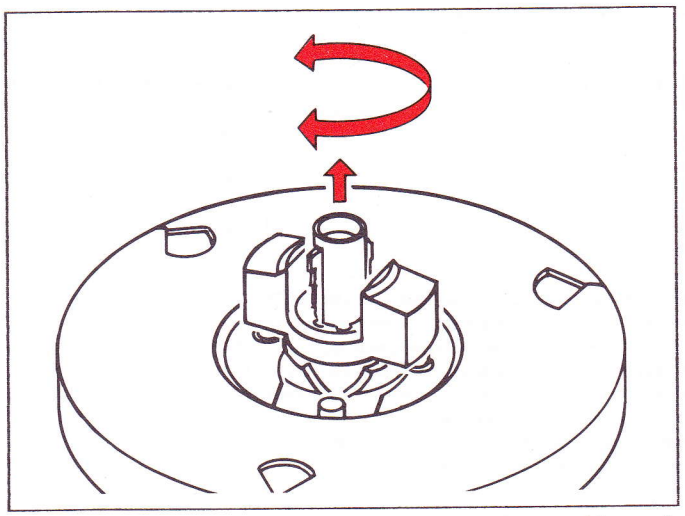
**Introduction de la bande**
Bobine plastique à centre type ciné. Placer la bobine pleine sur le plateau gauche [2] et la bobine vide sur le plateau droit [3]. Retirer le guidage à trois ergots et verrouiller-le par rotation de 60°.



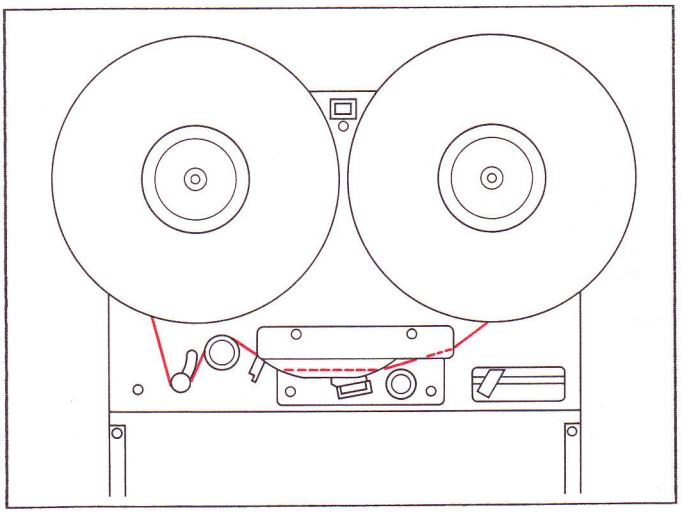
**Bobine métallique à noyau NAB**
Poser les adaptateurs NAB sur le plateau et verrouiller-les avec les guidages à trois ergots. Pour assurer les bobines, faire tourner la partie supérieure de l'adaptateur dans le sens horaire jusqu'à encliquetage.



**Plateau à bande AEG**
Poser le plateau et verrouiller-le avec le guidage à trois ergots. Pour assurer le noyau, tourner les languettes de l'adaptateur.



Enfiler la bande comme indiqué sur l'illustration ci-contre. La bande doit être placée correctement autour du tendeur de bande [6], du rouleau de comptage [4] et du renvoi droit. Le début de bande doit être enfilé sur la bobine droite et assuré par quelques tours dans le sens antihoraire. Si la bande commence par une amorce transparente, l'enrouler en pressant la touche >> [24] jusqu'à ce que la couche magnétique couvre la barrière lumineuse [5]. Ensuite, mettre le compteur de bande [7] à zéro en pressant la touche RESET [12]. Si le compteur est toujours mis à zéro à la même position de bande, la bande peut être positionnée à la seconde près en n'importe quel point au moyen du compteur à temps réel [7].



## Vitesse de défilement (SLOW/FAST)

Le magnétophone à bobines C274 de REVOX peut être utilisé à deux vitesses différentes de défilement de bande parmi trois vitesses à choix. Suivant l'équipement de votre appareil, vous avez l'une des combinaisons suivantes:

| Position: SLOW | Position: FAST |
|---|---|
| 9,5 cm/s (3 3/4 ips) | 19 cm/s (7 1/2 ips) |
| 19 cm/s (7 1/2 ips) | 38 cm/s (15 ips) |
| 9,5 cm/s (3 3/4 ips) | 38 cm/s (15 ips) |

En pressant la touche SLOW [52], on sélectionne la vitesse inférieure, en pressant la touche FAST [53] la vitesse supérieure, la LED correspondante s'allumant au-dessus de la touche. La vitesse de défilement choisie est indiquée pendant quelques secondes au compteur en temps réel [7]. Les vitesses ne sont pas indiquées en cm/s mais en ips (pouces par seconde):

| | | |
|---|---|---|
| 3.75 ips | = | 9,5 cm/s |
| 7.5 ips | = | 19 cm/s |
| 15 ips | = | 38 cm/s |

## Fonctions du mécanisme

<< [23] Rebobinage rapide
En pressant la touche << [23], on rebobine rapidement du rouleau droit sur le rouleau gauche. Pour ménager les têtes de lecture et la bande, celle-ci est soulevée des têtes. Il n'est pas possible d'obtenir la reproduction par bande pendant cette opération.

>> [24] Avance rapide
En pressant la touche >> [24], on fait passer rapidement la bande du rouleau gauche au rouleau droit.

PLAY [25] Reproduction
En actionnant la touche PLAY [25], on active le mode de reproduction. On peut alors entendre la bande.

STOP [26]
La touche STOP [26] interrompt toute fonction du mécanisme.

REC [27] Enregistrement
Pressée en même temps que la touche PLAY [25], la touche REC [27] active le mode d'enregistrement. On peut effectuer un enregistrement sur les canaux mis en veille (READY [36...39]). On peut passer directement d'un état à l'autre sans passer par Stop.

## Reproduction

Mettre le sélecteur de sortie sur REPRO [42]. Presser la touche PLAY [25]. La bande est reproduite et on peut l'entendre par l'intermédiaire d'un amplificateur raccordé. Le niveau des sorties LINE est fixe et réglé à l'usine pour les appareils IEC/CCIR à Ø dBu (Ø,775 V) et pour les appareils NAB à +4 dBu (1,23 V) pour 257 nWb/m. A l'intérieur, le niveau peut être réglé indépendamment de la correction à -1Ø, Ø ou +4 dBu (voir annexe technique).
En tirant le bouton rotatif VOLUME [48], on peut activer le haut-parleur de contrôle incorporé et en régler le volume en tournant le même bouton.
Les touches MONITOR CH1 ... CH4 [44-47] permettent de mixer certains canaux à la sortie de contrôle.

Si l'on raccorde un casque (prise PHONES [49]), le haut-parleur de contrôle interne est coupé. La reproduction au casque se fait en monophonie, même lorsque plusieurs canaux sont raccordés.

Les 4 canaux sont tous sortis à niveau fixe sur la prise MONITOR [62] et, à niveau variable, le signal de contrôle qui a été sélectionné par les touches MONITOR CH1 ... CH4 [44-48]. Ce dernier peut être réglé au moyen du bouton VOLUME [48] (voir annexe technique).

Les sorties de ligne ne sont pas influencées par les réglages du haut-parleur de contrôle.

## Enregistrement

Le sélecteur de sortie doit être mis sur INPUT [4Ø]. L'indicateur de modulation [28...31] indique le niveau du signal d'entrée.
Si l'on presse la touche UNCAL [43] (LED rouge allumée), le niveau d'entrée peut être réglé au moyen des potentiomètres INPUT LEVEL [32-35]. En pressant à nouveau la touche, on peut calibrer l'entrée. La sensibilité d'entrée correspond (réglage d'usine) à Ø dBu (Ø,775 V) pour les appareils IEC/CCIR et +4 dBu (1,23 V) pour les appareils NAB à Ø dB de modulation.
L'indicateur de modulation [28...31] indique par une rangée la valeur VU (valeur moyenne) et par un segment LED la valeur de crête. La modulation est telle que les passages les plus forts sont modulés à +8 ... +12 dB (suivant le type de bande et la vitesse de défilement).
Les touches READY CH1 ... CH4 [36-39] permettent de préparer les canaux à l'enregistrement. Les LED rouges clignotent. En pressant en même temps la touche REC [27] et la touche PLAY [25], on peut faire démarrer l'enregistrement. Les LED rouges sont allumées en permanence.

Pendant un enregistrement, la touche UNCAL [43] est bloquée.

## 3. UTILISATION ETENDUE

### Vitesse de bande variable

A la reproduction et à l'enregistrement, on peut commuter sur vitesse de bande variable en pressant la touche VARIABLE [51]; la LED verte au-dessus de la touche s'allume.
Le potentiomètre DEVIATION [50] permet le réglage continu de l'écart de vitesse par rapport à la vitesse nominale sélectionnée (SLOW / FAST) dans une plage de -33% à +50%.
La vitesse de bande peut également être commandée par un signal TTL (0 V, +5 V) externe par la prise FADER/SYNC [64] et par l'interface parallèle [65] dans la plage de -33% à +50%. Pour cela, le commutateur DIP 6 [SYNCHRONIZER] derrière l'unité de commande ouverte doit être mis sur ON. La vitesse nominale est atteinte pour une fréquence de commande de 9,6 kHz (voir annexe technique).

### RESET

En pressant la touche RESET [12], le compteur en temps réel est remis à zéro. La position de bande enregistrée au Locator est alors convertie, ce qui fait que la position effective de la bande reste la même.

### Z-LOC [18]

En pressant la touche Z-LOC [18] (Zero-Locator), on positionne la bande sur l'adresse de compteur 00.00.00, la LED verte au-dessus de la touche s'allume.
La fonction Z-LOC peut être appelée en n'importe quel mode, sauf l'enregistrement et T-DUMP.
En pressant la touche STOP [26] ou l'une des touches de rebobinage << [23] ou >> [24], on interrompt le positionnement et on fait effectuer la fonction sélectionnée.
Pendant le positionnement, on peut présélectionner le mode de reproduction en pressant la touche PLAY [25]. Ceci est signalé par le clignotement de la LED verte au-dessus de la touche Z-LOC [18]. Une fois que la position de bande 00.00.00 est atteinte, il y a commutation automatique sur reproduction.

### A-LOC [19]

La touche A-LOC [19] met à disposition un Locator d'adresse programmable à volonté. En pressant cette touche, la bande est positionnée à l'adresse de compteur mémorisée dans le Locator.
En pressant la touche TRANS [10], on peut transférer au A-LOC l'état actuel du compteur en temps réel [7] pour retrouver la position de bande ultérieurement.

Pour trouver une position donnée de bande ou la transmettre au A-LOC, on procédera de la manière suivante:

- Presser la touche SEL [8]. L'adresse de bande mémorisée dans A-LOC est affichée, le premier chiffre de l'affichage clignote.
- En pressant plusieurs fois la touche STEP [9] on peut faire varier la valeur. Le premier chiffre correspond aux dizaines des heures ou, pour les chiffres négatifs, au signe. Toute la plage va de -9.59.59 à 29.59.59. La touche doit être pressée ou maintenue jusqu'à ce que la valeur voulue soit affichée.
- Presser à nouveau la touche SEL [8], le deuxième chiffre de l'affichage clignote et on peut le modifier avec la touche STEP [9]. De cette manière, en pressant plusieurs fois les touches SEL [8] et STEP [9], on peut introduire l'adresse de bande voulue. En pressant la touche TRANS [10], on transfère l'affichage au A-LOC. L'affichage se remet à nouveau à la position de bande actuelle. Au moyen de la touche RESET [12], on peut mettre tout l'affichage sur 00.00.00. La touche STOP [26] permet d'interrompre l'introduction à tout moment.
- En pressant la touche TRANS [10], on transfère l'affichage au A-LOC. L'affichage se remet à nouveau à la position de bande actuelle.
- En pressant la touche A-LOC [19], la bande est positionnée à l'adresse mémorisée.

Pendant le positionnement, on peut présélectionner le mode de reproduction en pressant la touche PLAY [25]. Ceci est signalé par le clignotement de la LED verte au-dessus de la touche A-LOC [19]. Une fois la position de bande atteinte, il y a commutation automatique sur reproduction. Si après avoir introduit l'adresse, on presse la touche SEARCH [11] à la place de la touche TRANS [10], l'adresse est cherchée à vitesse élevée sans mise en mémoire.

En pressant la touche STOP [26] ou l'une des touches de bobinage << [23] ou >> [24], on interrompt le positionnement et on fait effectuer la fonction sélectionnée.

**Remarque:**
En cas de dépassement du compteur (valeurs inférieures à -9.59.59 ou supérieures à 59.59.59) un "U" apparaît à la première position de l'affichage.

## LOOP

La touche LOOP [20] permet d'activer plusieurs fonctions sélectionnables au moyen des commutateurs 1 et 2 qui peuvent être réglés une fois la partie de commande rabattue (voir annexe technique):

| Dip-Switch | | Fonction |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| off | off | Mode boucle (LOOP) |
| on | off | PLAY REVERSE |
| off | on | AUTOREWIND |
| on | on | AUTO-REVERSE |

## Mode boucle

Le mode boucle permet la reproduction automatique et répétée d'une partie de bande donnée ou de toute la bande. Pour cela, procéder de la manière suivante:

- Mettre le compteur à zéro en pressant la touche RESET [12] à l'endroit où la reproduction doit commencer.
- Introduire au A-LOC l'adresse de bande de la fin de reproduction, comme indiqué au chapitre "A-LOC".
- Presser la touche LOOP [20]. La LED verte au-dessus de la touche s'allume, l'appareil se positionne sur l'adresse de bande 00.00.00 et commence le mode de reproduction. Une fois que l'adresse mémorisée au A-LOC est atteinte, il y a rebobinage automatique et toute l'opération se répète indéfiniment.

La fonction LOOP est interrompue en sélectionnant une fonction de mécanisme (<<, >>, PLAY, STOP) ou en pressant l'une des touches Z-LOC ou A-LOC. La fonction sélectionnée est effectuée immédiatement.

**Remarque:**
Si l'adresse mémorisée dans A-LOC est négative, la reproduction commence à l'endroit indiqué dans A-LOC et va jusqu'à la position de bande 00.00.00.

Si la bande transparente est atteinte avant l'adresse finale, l'appareil se comporte comme s'il avait atteint l'adresse finale et il rebobine jusqu'à l'adresse de début. En mettant le point zéro au début de la bande et en prévoyant une valeur suffisamment grande comme Locator d'adresse, on peut jouer une bande du début à la fin en service permanent.

## PLAY REVERSE

En PLAY REVERSE MODE, la touche LOOP [20] permet de renverser le sens de défilement de la bande. La touche provoque le retour direct en PLAY ou la préparation en STOP.
En même temps que le sens de défilement, le signal du canal 4 est commuté sur LINE-OUTPUT CH1 [69] et celui du canal 2 sur LINE OUTPUT CH3 [67]. Cela permet de jouer les bandes d'appareils stéréo à quart de piste sans retourner la bande, dans les deux sens. Sur LINE OUTPUT CH1 [69], on a alors le canal gauche et sur LINE OUTPUT CH3 [67] le canal droit.

**Remarque:**
En PLAY REVERSE MODE, les valeurs de pleurage ne sont pas garanties. Dans ce mode, il est déconseillé d'utiliser des bandes minces. En PLAY REVERSE, le mode d'enregistrement est bloqué. Pour préparer une bande au service permanent avec un C274, il faut retourner la bande après avoir enregistré les canaux 1 et 3, puis enregistrer à nouveau sur le canal 1 et le canal 3 (correspondant aux canaux 4 et 2 respectivement).

## AUTOREWIND

En position AUTOREWIND, la touche LOOP [20] garantit que l'appareil rebobine automatiquement dès qu'il atteint la bande transparente en fin de bande.

## AUTOREVERSE

L'AUTOREVERSE permet une reproduction continue entre la position 00.00.00 et le Locator d'adresse ou entre deux bandes transparentes. En atteignant l'adresse finale ou la bande transparente, il n'y a cependant pas de rebobinage comme en mode de boucle normal mais le sens de défilement change et le signal du canal 4 est commuté sur OUTPUT CH1 [69], celui du canal 2 sur OUTPUT CH3 [67]. Si la position momentanée de la bande n'est pas entre le zéro et la position de Locator, l'appareil rebobine, en pressant la touche LOOP [20] à la position 00.00.00, ou au Locator si celui-ci est négatif, puis il se met en mode de reproduction.
Si la position momentanée de la bande lors de l'actionnement de LOOP [20] se trouve entre le zéro et le Locator, l'adresse se met directement en reproduction. En pressant à nouveau la touche LOOP [20], on peut changer le sens de défilement.

## T-DUMP [21]

En pressant la touche T-DUMP [21], on active le mode "corbeille à papier", la LED verte au-dessus de la touche s'allume. Dans ce mode, le moteur droit [3] est coupé et les parties inutilisables de bande peuvent être jouées dans la "corbeille à papier".

- Presser la touche PLAY [25], la reproduction commence, la bande n'est pas enroulée. La partie de bande envoyée vers la corbeille peut encore être entendue.
- Presser la touche STOP [26], la reproduction est interrompue, la bande s'arrête.
- En pressant à nouveau la touche T-DUMP [21], on interrompt le mode "corbeille à papier", la LED verte n'est plus allumée.

## EDIT

En pressant la touche EDIT [22], on active le mode d'édition. Dans ce mode, on peut positionner la bande avec précision en tournant le plateau droit [3] à la main. La voie audio est enclenchée, l'enregistrement est audible pendant le positionnement.

- Presser la touche EDIT [22] si l'appareil n'est pas en reproduction ou en enregistrement, le mode d'édition est enclenché, la LED verte au-dessus de la touche s'allume.
- Positionner la bande à la main en tournant le plateau droit [3]. Le réglage de traction de bande ne fonctionne correctement que si l'on édite exclusivement avec le plateau droit.
- En pressant à nouveau la touche EDIT [22] ou l'une des touches PLAY [25], STOP [26], Z-LOC [18], A-LOC [19] ou LOOP [20], le mode d'édition est coupé à nouveau. La LED verte au-dessus de la touche EDIT [22] s'éteint.
- En mode d'édition, on peut éditer au moyen des moteurs enrouleurs en pressant la touche << [23] ou >> [24]. La bande se déplace alors à vitesse réduite et n'est pas soulevée des têtes, on peut donc l'entendre.

Pour ne pas solliciter inutilement les têtes et la bande, on ne devrait pas bobiner de longues sections en mode d'édition.

## Coupe-bande

Le coupe-bande amagnétique [55] incorporé permet de couper la bande rapidement et nettement.

- Positionner la bande exactement au point à couper en mode d'édition (touche EDIT [22]).
- Presser la touche STOP [26] pour couper les moteurs enrouleurs.
- Saisir la bande entre le pouce et l'index de la main droite à l'endroit du repère [56] sur le boîtier des têtes.
- Introduire la bande dans le rail de collage du coupe-bande [55] de manière que l'index droit soit appuyé contre la face extérieure droite du boîtier. Le coupe-bande se trouve alors exactement au-dessus du point de bande qui se trouvait en dernier devant la tête de lecture.

## Muting

La libération du signal du magnétophone C274 peut être légèrement retardée après avoir pressé PLAY afin de supprimer la variation de tonalité provoquée par l'accélération du moteur. Cette temporisation peut être définie librement et introduite individuellement pour chaque vitesse de bande, dans une plage de Ø,Ø5 à Ø,99 s.

- Maintenir enfoncée la touche SLOW [52] ou FAST [53] puis presser brièvement ensuite la touche SEL [8]. L'affichage [7] indique la vitesse de défilement choisie "ips" (inches per second) et en position SEC la temporisation actuelle de reproduction en "ms" x 1Ø (millisecondes x 1Ø). Le premier chiffre de l'affichage clignote.
- En pressant plusieurs fois ou en maintenant enfoncée la touche STEP [9], on peut faire varier la valeur du chiffre. Presser à nouveau la touche SEL [8], le deuxième chiffre de la temporisation clignote et peut être modifié avec la touche STEP [9].
- Presser la touche TRANS [1Ø], la temporisation réglée est mémorisée et activée. Faire de la même manière le réglage pour la deuxième vitesse de bande.

**Remarque:**

En pressant la touche STOP [26], on peut interrompre l'introduction à tout moment. S'il n'y a pas de batterie montée, les valeurs introduites sont perdues lorsque l'on met l'appareil hors tension. Les valeurs de défaut à la prochaine mise sous tension sont alors de 5Ø, 1ØØ et 15Ø ms pour 9,5, 19 et 38 cm/s.

## Début et fin d'enregistrement

Normalement, un enregistrement est initialisé par RECORD [27] et PLAY [25] et arrêté par STOP [26]. Les canaux qui ont été commutés sur READY [36...39] seront enregistrés.
Il est cependant également possible, en pressant simultanément RECORD [27] et PLAY [25], de commuter directement sur enregistrement ou de commuter pendant un enregistrement sur reproduction en pressant PLAY [25].
Pendant un enregistrement, en pressant une touche READY [36...39] (la LED s'éteint) il est possible de sortir de l'enregistrement pour le canal en question. En pressant à nouveau la touche READY (la LED clignote) puis en même temps RECORD [27] et PLAY [25] (LED allumée en permanence), on peut remettre le canal en enregistrement. Toutes ces transitions de la reproduction à l'enregistrement et retour se font en douceur et sans claquements.

## Enregistrement des données

Si l'on veut enregistrer une seconde piste de manière synchrone à un enregistrement existant, ou si un enregistrement défectueux doit être corrigé sur un canal sans devoir reprendre tout l'enregistrement, cela est possible en mode synchrone. Cela permet la reproduction depuis la tête d'enregistrement sans décalage temporel entre les deux têtes.
Manière de procéder lors du réenregistrement d'un endroit défectueux sur canal 3:

- Enclencher le mode SYNC [41] et presser la touche READY CH3 [38] (la LED rouge clignote).
- Positionner l'appareil assez loin de l'endroit défectueux et mettre en reproduction avec la touche PLAY [25]. L'enregistrement existant est alors entendu.
- Peu avant l'endroit défectueux, autant que possible dans une courte pause ou un endroit à faible volume, mettre en enregistrement avec RECORD [27] et PLAY [25]. Le canal 3 reçoit alors le nouvel enregistrement. Il y a commutation automatique de la sortie du canal 3 de SYNC à INPUT.
- Une fois l'endroit à corriger enregistré, on peut presser PLAY [25] pour commuter à nouveau sur lecture. Cela devrait également se faire lors d'une courte pause.

**Remarque:**
Le passage de l'enregistrement à la reproduction et inversement se fait en temps réel. Autrement dit, l'enregistrement commence et se termine exactement au même endroit de la bande où la tête d'effacement a commencé à effacer ou à cesser d'effacer. Cela permet d'introduire un enregistrement sans lacunes dans un enregistrement existant.

## Enregistrement automatique

Il est parfaitement possible de faire avec l'appareil un enregistrement automatique en fonction de l'heure au moyen d'une minuterie externe. Il suffit pour cela de raccorder le magnétophone au réseau par une minuterie du commerce et de procéder de la manière suivante:

- Positionner la bande par bobinage ou rebobinage sur le début d'enregistrement voulu.
- Préparer l'enregistrement en pressant les touches READY voulues et en calibrant le niveau d'enregistrement avec les potentiomètres d'entrée INPUT CH 1...CH 4 [32...35].
- Presser la touche REC [27] et en même temps la touche SEL [8]. A l'affichage [7] on a "AU".
- Mettre le magnétophone hors tension. A la prochaine mise sous tension, le mode d'enregistrement est activé automatiquement. Si aucun des deux canaux n'a été commuté sur READY [36...39] lors de la préparation d'enregistrement, l'appareil démarre en reproduction.

**Remarque:**
L'enregistrement automatique n'est actif qu'une fois et est supprimé après exécution.

## 4. ENREGISTREMENT DES DONNEES

### Aperçu général

Le C274 permet d'enregistrer des données. Ces données comprennent l'heure, la date, le compteur en temps réel ou un nombre quelconque à 6 chiffres. Pour cela, on utilise les cinq touches suivantes:

| Touche | Fonction |
|---|---|
| C-TRACK [17] | Enclechement du mode "enregistrement des donnée" |
| TIME [14] | Appel du temps horaire (à portir de l'horloge interne |
| DATE [15] | Appel de la date (à partir de l'horlage interne) |
| COUNTER [13] | Compteur en temps réel |
| CODE [16] | Identification à 6 chiffres |

La touche C-TRACK [17] enclenche le mode d'enregistrement des données. Pour cela, le canal 4 selectionne devient un canal audio normal sur canal de données. Il ne peut plus servir aux signaux audio. En outre, le compteur est commuté sur les données choisies (code, heure, date ou compteur). Pour l'enregistrement, on peut une quelcoque pair de données.

Par exemple:
heure et date
compteur et date
heure et code (nombre à 6 chiffres), etc.

On peut également enregistrer une seule valeur qui est alors enregistrée en double autant de fois, c'est-à-dire quatre fois au lieu de deux fois par seconde.
L'enregistrement se fait en modulation FSK (à commutation de fréquence) à 1050 et 1250 Hz et peut être copié sous forme analogique. Les données peuvent être lues uniquement en fonction PLAY.

Possibilités d'utilisation de l'enregistrement des données:
- radiodiffusion automatisée
- utilisation en service audiovisuel
- compteur sans glissement à l'enregistrement de l'état du compteur

L'enregistrement des données ne permet pas la synchronisation à phase fixe de plusieurs magnétophones.

### Enregistrement des données

Mettre en mode C-TRACK [17].
Au moyen de l'une des touches CODE [16], DATE [15], TIME [14] ou COUNTER, les données voulues sont sélectionnées puis réglées chiffre par chiffre par SELECT [8] et STEP [9] et enfin introduites par TRANS [10]. Pour TIME et DATE, la touche TRANS doit être pressée au moins pendant 1 seconde afin d'empêcher un décalage par inadvertance. Pendant cette seconde, l'affichage est éteint. La valeur est introduite après cette seconde.

Les données sont enregistrées dans une mémoire RAM alimentée par batterie et qui se trouve dans l'horloge.

### Préparation des données à l'enregistrement

Mettre en mode C-TRACK
En mode STOP, on peut sélectionner un nombre quelconque de pair de données en pressant CODE, DATE, TIME ou COUNTER. Si deux types sont sélectionnés, les deux autres sont bloqués. Si l'on veut changer le choix, il faut presser à nouveau la touche correspondante et effacer un type de données. Une fois que deux types de données sont sélectionnés, l'affichage [7] commute au rythme de 2 secondes (par exemple entre l'heure et la date) avec la LED correspondante. Si aucun type n'est sélectionné, on a à l'affichage [7] "-- -- --".

### Mode RECORD

Le canal 4 est préparé à l'enregistrement avec la touche READY CH4 [39]. Le niveau d'enregistrement est fixe et indépendant de la position du potentiomètre INPUT LEVEL.
Pendant l'enregistrement, les données sélectionnées sont enregistrées sur le canal 4 et lues directement par la bande (indépendamment de la position du sélecteur de sortie) et affichées. Un contrôle d'enregistrement visuel est ainsi garanti. Les canaux 1 à 3 peuvent être utilisés comme canaux audio normaux.

A l'enregistrement, les cinq éléments de commande de l'enregistrement de données sont bloqués. Néanmoins, les types de données et les valeurs peuvent être modifiés même pendant l'enregistrement par l'interface RS 232. On peut par exemple enregistrer d'autres données en même temps que l'heure et la date. Si un appareil doit livrer les données pour un autre appareil, ceci peut se faire par la sortie audio (signal analogique). La condition est cependant que sur l'appareil principal le sélecteur de sortie soit mis sur INPUT [40]. Le niveau d'enregistrement du second appareil doit être entre -15 et -10 dB.

Si le signal lu pendant l'enregistrement a un niveau trop petit (par exemple bande montée à l'envers) ou si les données lues ne correspondent pas aux données enregistrées (électronique d'enregistrement défectueuse par exemple) on a à l'affichage "A- -- --".

## Mode PLAY

En PLAY, les données enregistrées sont lues et affichées alternativement par la LED correspondante. Pendant la reproduction du canal de données, par exemple heure et date, on peut, en pressant la touche TIME ou DATE, supprimer la valeur non intéressante, de sorte de n'avoir par exemple plus que l'heure à l'affichage. A la prochaine instruction PLAY (dans le mode PLAY ou à partir du mode STOP), les deux valeurs sont à nouveau affichées.
Bien que les données soient enregistrées deux fois par seconde pour améliorer la sécurité de transmission, la première valeur lue est affichée à la reproduction et sortie sur l'interface sérielle afin d'avoir un affichage le plus rapidement possible. La plus grande sécurité possible des données n'est garantie qu'une fois que deux valeurs enregistrées ont été lues et que la correction interne d'erreur a pu travailler. Si les données ne peuvent plus être lues correctement, les valeurs sont encore interpôlées pendant un certain temps puis la perte de données est affichée par "-- -- -- ". Si l'on déclenche un STOP, les données préparées à l'enregistrement sont affichées (dans le cas du compteur, le compteur en temps réel). Les dernières valeurs lues de la bande sont encore affichées par pression sur la touche STOP tant que la bande n'a pas été transportée plus loin.
La lecture ne se fait qu'en mode C-TRACK mais est indépendante de la position du sélecteur de sortie. En mode SYNC, la lecture se fait depuis la tête d'enregistrement.

## Reproduction avec compteur enregistré

S'il est détecté à la reproduction que les données concernent l'état du compteur, le compteur en temps réel mécanique est surimprimé de cette valeur et chaque fois resynchronisé. Il n'y a donc jamais deux états du compteur, ni à l'enregistrement, ni à la reproduction.

**Remarque:**
Si l'état du compteur est modifié par l'état enregistré, le Locator d'adresse n'est pas converti.

## Recherche d'un point de bande

La touche SEARCH permet de trouver un point quelconque de la bande à l'aide du compteur en temps réel d'après l'heure ou l'état de compteur enregistré. Pour cela, comme à l'enregistrement des données, on introduit la valeur voulue avec SELECT [8] et STEP [9], puis on déclenche la recherche avec SEARCH [11]. En mode de rebobinage, la bande arrive quelques secondes avant l'endroit voulu pour arriver à la seconde près à l'adresse recherchée avec PLAY.
Il y a deux algorithmes de recherche qui peuvent être modifiés via l'interface RS 232:

- l'un en cas d'enregistrement continu de l'heure et
- l'autre en cas d'enregistrement fractionné.

Comme valeur de défaut, le C274 a le premier algorithme. Dans la recherche avec enregistrement défectueux, le point de la bande est recherché à pas de plus en plus petits. Si le point de la bande n'est pas trouvé, la bande s'arrête au début de la valeur immédiatement supérieure ou à la fin de l'enregistrement des données, respectivement au moment où l'on passe sur la bande transparente. Avec l'algorithme pour enregistrement continu, la recherche se fait directement par calcul de la différence d'heure entre le début et la fin, et il y a conversion en longueur de bande par l'intermédiaire du compteur en temps réel. Si le point correct de la bande n'est pas trouvé, il y a une deuxième tentative permettant de trouver un endroit de la bande même lorsqu'il y a de petites lacunes dues au découpage de la bande dans le code d'heure.

Pour éviter que la bande ne soit déroulée, il faut prévoir dans le cas d'un enrigestrement fractionné, assez d'annonce pour permettre un freinage ou départ de la fonction de rebobinage.

Le C274 ne prévoit pas de recherche par la date étant donné que cela n'aurait guère d'intérêt avec une durée d'enregistrement de 3 heures environ. Etant donné qu'il n'est pas possible de lire le canal de données en rebobinage, on ne peut pas non plus chercher par un code.

## Interface RS 232

L'interface permet les instructions et messages suivants:

- Mode d'enregistrement des données en/hors
- Mémorisation des données pour l'enregistrement: heure, date, code et état du compteur
- Rappel des données mémorisées
- Type de données à enregistrer: heure seule, date seule, code seul, compteur seul ou toute combinaison de deux de ces possibilités
- Rappel des données lues de la bande (valeurs avant et après la correction)
- Introduction des données pour la recherche d'un point de la bande: compteur et heure
- Sélection de l'algorithme de recherche pour enregistrement continu ou fractionné.

## Varispeed

Lorsque l'enregistrement des données resp. le C-track est enclenché le varispeed est bloqué. Le logiciel permet cependant encore de lire les données lors de variations de vitesse jusqu'à +/-10%.

## Vitesse

Si l'on essaie de lire des données à la mauvaise vitesse, ceci est indiqué à l'affichage par "-- -- -- ". En pressant la touche SEARCH, l'appareil cherche automatiquement la vitesse correcte et, si aucune lecture n'est possible, il se met sur STOP.

## Synchronisation des appareils avec le code de données

Si un appareil externe est synchronisé par l'interface RS 232 avec le code enregistré de compteur ou d'heure, il faut prêter attention à ce qui suit:
L'enregistrement du compteur est synchronisé au signal tachymétrique du compteur en temps réel, celui de l'horloge avec l'horloge. Cela garantit qu'en cas de faible dérive des deux données les valeurs ne sautent pas tout à coup d'une seconde.
Si l'on enregistre en même temps le compteur et l'heure, la synchronisation se fait d'après l'heure. Autrement dit, en synchronisation avec les données du compteur, il peut y avoir des sauts d'une seconde par suite de la dérive du rouleau de compteur [4].

## 5. ANNEXE TECHNIQUE

### Entretien

L'entretien de l'appareil se limite au nettoyage occasionnel de l'axe de cabestan, du galet de pression, des têtes de lecture et des guidages de bande ainsi qu'à la démagnétisation de toutes les pièces métalliques entrant en contact avec la bande. Pour le nettoyage, nous recommandons le jeu de nettoyage REVOX (no. comm.: 10.042.002.01).

**Nettoyage:**
Humidifier un bâton à feutre de liquide de nettoyage et nettoyer tous les éléments de guidage de bande.
Ensuite, sécher les parties nettoyées au moyen d'un bâton à feutre neuf et sec ou de la toison de nettoyage.

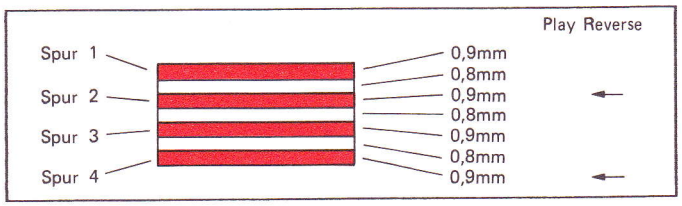
**Important:**
Lors du nettoyage, ne pas laisser le liquide de nettoyage pénétrer dans le palier de l'axe de cabestan, ce qui pourrait en provoquer l'endommagement.

**Démagnétisation:**
Mettre le magnétophone hors tension et écarter la bande suffisamment loin. Amener la pointe de la bobine sous tension lentement jusqu'à proximité immédiate de la pièce à démagnétiser et la retirer à nouveau lentement après un temps court. Effectuer cette opération pour toutes les pièces métalliques entrant en contact avec la bande (têtes de lecture, guidages de bande, galets de renvoi, goujon souleveur). Avant la mise hors tension, écarter la bobine de l'appareil (env. 50 cm).

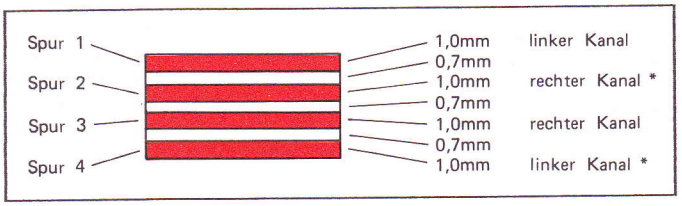
Attention:
La bobine de démagnétisation démagnétise également les bandes enregistrées si elle est placée trop près de celles-ci!

### Position des pistes

La position des pistes du C 274 est représentée sur l'illustration ci-dessous:




Les pistes de 0,9 mm de largeur et se trouvent exactement au milieu des pistes d'un magnétophone stéréo quart de piste C270 et B77. Les enregistrements avec un C270 ou B77 en quart de piste peuvent donc être reproduits sur un C 274. Inversement, avec quelques restrictions (niveau un peu plus faible) des enregistrements d'un C 274 peuvent également être reproduits sur une machine à quart de piste. Voici la position des pistes d'un magnétophone à quart de piste:




* Pour la reproduction des pistes 2 et 4 sur un magnétophone stéréo quart de piste, il faut retourner la bande.

### Corrections (IEC, NAB)

En vue de corriger la bande passante, des réseaux correcteurs standardisés au niveau international sont montés dans les circuits d'enregistrement et de reproduction des magnétophones.
Les points d'enclenchement des corrections sont appelés fréquences de transition ou constantes de temps de transition et dépendent de la vitesse de bande utilisée. Ils sont standardisés par diverses organisations (IEC, NAB, CCIR) et sont indiqués ci-dessous.

| VITESSE DE DEFILEMENT DE LA BANDE | FREQUENCES DE TRANSITION (CONSTANTES DE TEMPS DE TRANSITION) | |
|---|---|---|
| | IEC-1968 | NAB-1965 |
| 9,5 cm/s<br>3,75 ips | 50 Hz; 1768 Hz<br>(3180µs; 90µs) | 50 Hz; 1768 Hz<br>(3180µs; 90µs) |
| 19 cm/s<br>7.5 ips | 50 Hz; 2237 Hz<br>(∞; 70µs) | 50 Hz; 3183 Hz<br>(3180µs; 50µs) |
| 38 cm/s<br>15 ips | 50 Hz; 4547 Hz<br>(∞;35µs) | 50 Hz; 3183 Hz<br>(3180µs; 50µs) |

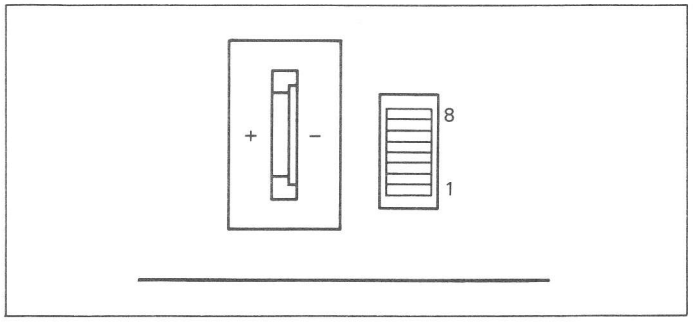
Les réseaux correcteurs du magnétophone C274 sont enfichés sur les ensembles RECORD EQUALIZER BOARD 1.777.720.00 et PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00. Il est donc possible en tout temps de transformer l'appareil pour d'autres vitesses ou l'autre norme de correction.

### Autres vitesses de bande

Le magnétophone C274 de REVOX peut être transformé très facilement pour d'autres vitesses de bande. Vous n'avez besoin pour cela que des cartes enfichables de correction pour les vitesses voulues de la norme de correction utilisée (IEC ou NAB). Chaque carte enfichable d'enregistrement porte les réseaux correcteurs pour un canal. Il vous faut donc quatre cartes pour le côté enregistrement et deux pour le côté reproduction.

| VITESSE DE DEFILEMENT | NORME | NO. CDE: | MONTE SUR: |
|---|---|---|---|
| 9,5/19cm/s | NAB | 1.777.726.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 19/38cm/s | NAB | 1.777.728.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/38cm/s | NAB | 1.777.730.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/19cm/s | IEC | 1.777.732.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 19/38cm/s | IEC | 1.777.734.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/38cm/s | IEC | 1.777.736.00 | RECORD CONTROL BOARD |
| 9,5/19cm/s | NAB | 1.777.746.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 19/38cm/s | NAB | 1.777.748.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/38cm/s | NAB | 1.777.750.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/19cm/s | IEC | 1.777.752.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 19/38cm/s | IEC | 1.777.754.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |
| 9,5/38cm/s | IEC | 1.777.756.00 | PLAY AMPLIFIER BOARD |

- Déconnecter l'appareil du réseau et de tous les autres appareils.
- Desserrer les quatre vis [57] du panneau de commande et relever celui-ci au-dessus du support de têtes. Le panneau peut être fixé dans cette position en le pressant contre l'appareil.
- Utiliser le dessin UNIT LOCATIONS du recueil de schémas (section 1) pour s'orienter dans l'appareil et retirer les cartes enfichables RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 et PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 de l'appareil. Interchanger les cartes de correction sur ces ensembles et réenficher ceux-ci dans l'appareil. Veiller à ce que les cartes soient réenfichées au même endroit.
- Il n'y a plus qu'à signaler au microprocesseur de l'appareil la vitesse de défilement de bande pour laquelle l'appareil est équipé. Ceci s'effectue en déplaçant deux microswitches 4 et 5 sur le KEYBOARD 1.777.470.20 (voir dessin ci-dessus). Le réglage est indiqué au tableau du chapitre suivant.
- Si seule la correction a été modifiée, une nouvelle mesure n'est pas nécessaire. Mais si la vitesse a également été modifiée, il faut procéder à une nouvelle mesure.




## Réglage des paramètres (commutateurs DIP)

| INTERRUPTEUR NO. | | FONCTION |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| OFF | OFF | Fonction LOOP normale |
| ON | OFF | PLAY REVERSE activable avec la touche LOOP [20] |
| OFF | ON | AUTOREWIND<br>Rebobinage auto activable avec la la tuche LOOP [20] |
| ON | ON | AUTOREVERSE<br>fonction continue en PLAY, resp. en PLAYREV. entre Z-LOC und A-LOC |
| 3 | | |
| OFF | | Service normal, pas d'enroulement à ménagement |
| ON | | En roulement à ménagement, Library wind on |
| 4 | 5 | |
| OFF | OFF | 9,5cm/s / 19cm/s |
| ON | OFF | 19cm/s / 38cm/s |
| OFF | ON | 9,5cm/s / 38cm/s |
| ON | ON | 9,5cm/s / 19cm/s |
| 6 | | |
| OFF | | Service normal, pas de synchronisation externe |
| ON | | Synchronisation externe on Varispeed externe |
| 7 | | |
| OFF | | Démarrage FADER START normal |
| ON | | PUNCH IN/OUT aktivié |
| 8 | | |
| OFF | | Batterie déclenchée |
| ON | | Batterie enclenchée |

Le commutateur no. 3 permet de ralentir le rebobinage rapide pour obtenir un plus beau rouleau à l'archivage. En même temps, il y a commutation sur freinage avec ménagements. Ce réglage est recommandé lorsque l'on travaille avec des bandes minces ou avec des bobines à petit noyau.
Le commutateur no. 7 permet de commuter l'appareil sur enregistrement dans PLAY par l'intermédiaire du raccord Fader Start [xx]. L'enregistrement dure aussi longtemps que le Fader Start est activé par exemple par une pédale. Ensuite, l'appareil continue à fonctionner en mode de reproduction.

**Remarque:**
Avant de dévisser le panneau de commande, l'appareil doit être mis hors tension. L'état commutateurs DIP n'est relu qu'à la mise sous tension de l'appareil. Tout décalage pendant le fonctionnement est sans effet. Lors du montage du panneau de commande, veiller à ne pas coincer les câbles.

## Calibrage (niveaux normaux)

Nous ne vous donnons pas ici d'instructions précises sur le réglage ou le reréglage de l'appareil mais seulement une définition des valeurs et niveaux usuels.
Vous trouverez des indications sur les réglages dans le manuel de service.

## Définitions des niveaux

**Ø dBm** — Cette définition de niveau est basée sur un niveau de puissance de 1 mW. Sur une charge de 600 Ω, on a une chute de tension de Ø,775 V.

**Ø dBu (= Ø,775 V)** — Ce niveau correspond à une tension de Ø,775 V sans référence à une résistance de charge donnée.

**Ø dBv (= 1 V)** — Ce niveau correspond à une tension de 1 V sans référence à une résistance de charge.

**dB** — Cette désignation ne donne pas de valeur absolue mais seulement une relation entre deux tensions.
Définition: [dB] = 2Ø log (U1 / U2)

**Niveau de ligne** — Le niveau de ligne désigne la tension à l'entrée ou à la sortie d'un magnétophone.

**Operating Level** — Correspond à un niveau donnant un affichage de Ø VU sur un VU-mètre.

**Flux de bande** — Indique la magnétisation de la bande. Pour le C 274, le flux est de 257 nWb/m pour Ø dB de modulation.

Les magnétophones C274 sont réglés à l'usine comme suit:

**Réglage IEC/CCIR**

| Définition | Niveau de ligue [dBm] | Indication VU-mètre [dB] | Flux de bande nWb/m |
|---|---|---|---|
| Operating L | + 4 | 0 | 257 |
| Peak Level | + 10 | + 6 | 514 |

**Réglage NAB**

| Définition | Niveau de ligue [dBm] | Indication VU-mètre [dB] | Flux de bande nWb/m |
|---|---|---|---|
| Operating L | + 4 | 0 | 257 |
| Peak Level | + 10 | + 6 | 514 |

## Annexe technique

| | |
|---|---|
| Type d'appareil: | Magnétophone à 4 canaux, bande 1/4" |
| Mécanisme: | Mécanisme à 3 moteurs, 2 moteurs AC réglés, 1 moteur à cabestan à commutation Hall à réglage électronique |
| Vitesses de défilement: | 9,5/19, 19/38 ou 9,5/38 cm/s à sélection par commutateurs DIP internes |
| Tolérance de la vitesse nominale: | +/- Ø,2% |
| Plage Varispeed: | -33...+50% de la vitesse nominale |
| Pleurage: (évalué selon DIN 45507) (seulement Normal Play, Reverse Play non spécifié) | Diamètre de noyau > 10 cm:<br>à 9,5 cm/s < Ø,1%<br>à 19 cm/s < Ø,Ø7%<br>à 38 cm/s < Ø,Ø5%<br><br>Diamètre de noyau > 6 cm:<br>à 9,5 cm/s < Ø,1%<br>à 19 cm/s < Ø,1%<br>à 38 cm/s < Ø,1% |
| Glissement: | max. Ø,2% |
| Temps de démarrage selon DIN: | max. 5ØØ ms à 38 cm/s |
| Temps de rebobinage: | env. 13Ø s pour bande 11ØØ m<br>env. 9Ø s pour bande 76Ø m |
| Grandeur max de bobine: | Diamètre 265 mm |
| Commande du mécanisme: | Commande par logique à microprocesseur, avec interrupteurs de fin de bande, état du rouleau compteur et de la position de l'écarteur de bande. Tape-Dump et Fader Start possibles. |
| Compteur de bande: | Indication en temps réel en heures, minutes et secondes conformément à la vitesse de bande choisie<br>Précision: Ø,25%<br>Zero-Locator, Address-Locator et mode de boucle possibles |
| Corrections: | NAB et CCIR comme unités enfichables dans l'électronique d'enregistrement et de reproduction<br>NAB 9,5 cm/s: 9Ø - 318Ø µs<br>19 cm/s: 5Ø - 318Ø µs<br>38 cm/s: 5Ø - 318Ø µs<br><br>CCIR 9,5 cm/s: 9Ø - 318Ø µs<br>19 cm/s: 7Ø µs<br>38 cm/s: 35 µs |
| Courbe de réponse: (sur bande, à -2Ø VU) | à 9,5 cm/s: 3Ø Hz...12 kHz +/- 2 dB<br>5Ø Hz...8 kHz +/- 1 dB<br><br>à 19 cm/s: 3Ø Hz...18 kHz +/- 2 dB<br>5Ø Hz...12 kHz +/- 1 dB<br><br>à 38 cm/s: 3Ø Hz...22 kHz +/- 2 dB<br>1ØØ Hz...16 kHz +/- 1 dB |
| Courbe de réponse pour reproduction Sync: | à 9,5 cm/s: 1ØØ Hz...5 kHz +2/-3 dB<br>à 19 cm/s: 1ØØ Hz...8 kHz +2/-3 dB<br>à 38 cm/s: 1ØØ Hz...12 kHz +2/-3 dB |
| Niveau maximal d'enregistrement: | 514 nWb/m, correspondant à 6 dB sur Ø VU |
| Indicateur de modulation: | Bargraphe à 24 segments combiné VU & Crête, sans préaccentuation. |

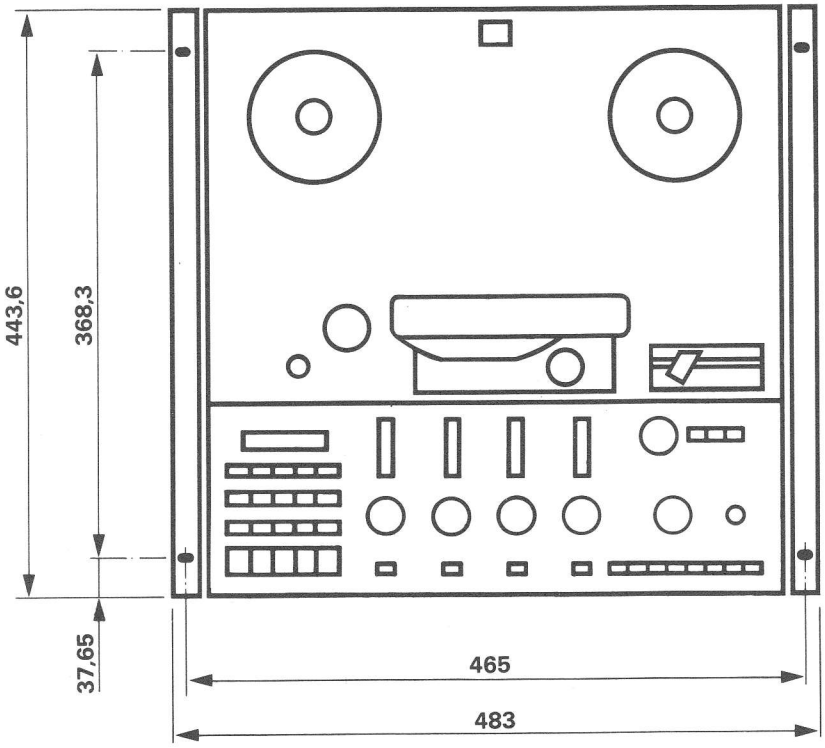
| | |
|---|---|
| Distorsion harmonique (k3 à 1 kHz): | 9,5 cm/s: <1,Ø% par rapport à 4ØØ nWb/m<br>19 cm/s: <1,Ø% par rapport à 514 nWb/m<br>38 cm/s: <Ø,8% par rapport à 514 nWb/m |
| Ecart signal/bruit:<br>Version CCIR: | Linéaire/Poudéré A IEC179<br>9,5 cm/s: > 52 / 57 dB (4ØØ nWb/m)<br>19 cm/s: > 54 / 6Ø dB (514 nWb/m)<br>38 cm/s: > 55 / 62 dB (514 nWb/m) |
| Version NAB: | Linéaire/Poudéré A IEC179<br>9,5 cm/s: > 52 / 57 dB (4ØØ nWb/m)<br>19 cm/s: > 56 / 61 dB (514 nWb/m)<br>38 cm/s: > 56 / 61 dB (514 nWb/m) |
| Diaphonie:<br>à 1 kHz | entre pistes voisines: > 55 dB |
| Profondeur d'effacement:<br>à 1 kHz | à 19 cm/s: meilleur que −75 dB<br>à 38 cm/s: meilleur que −7Ø dB |
| Entrées par canal:<br>(Ø dBu = Ø,775 V)<br><br>XLR | LINE IN: Ligne symétrique, sans transfo, impédance d'entrée > 5Ø kΩ<br><br>CAL (CCIR): −1Ø dBu...+1Ø dBu à 257 nWb/m réglage d'usine Ø dBu<br>CAL (NAB): −1Ø dBu...+1Ø dBu à 257 nWb/m réglage d'usine +4 dBu<br><br>UNCAL: ensibilité maximale 5Ø mV pour 257 nWb/m non affecté par l'enclenchement CAL |
| Sorties par canal:<br>XLR | LINE OUT: Ligne symétrique, sans transfo, (impédance <15Ø Ω) niveau réglable par pont en 3 niveaux: −1Ø/ Ø/ +4 dBu à 257 nWb/m charge minimum 6ØØ Ω<br><br>Niveau max.: +22 dBu sur charge symétrique 6ØØ Ω +18 dBu sur charge asymétrique 6ØØ Ω |
| Connecteur Jack 6,3 mm | PHONES: max. 9 V; (6,4 V à 257 nWb/m) impédance = 75 Ω, protection contre les court-circuits |
| Connectuer DIN 8 pôles | MONITOR: Ø,775 V à 257 nWb/m impédance = 1 kΩ |
| Raccords périphériques: | RS 232: (interface sérielle) sur prise à 7 pôles pour télécommande manuelle ou Locator externe<br><br>Parallel-Remote (connecteur D 25 pôles)<br><br>FADER/SYNC: accès au Fader Start, synchronisation externe du moteur de cabestan<br><br>MONITOR: camaux audio (via sélecteur) et alimentation 24V/DC pour usage externe |
| Alimentation:<br>(sélecteur de tension) | 1ØØ V, 12Ø V, 14Ø V, 2ØØ V, 22Ø V, 24Ø V<br>5Ø...6Ø Hz, max. 125 W |

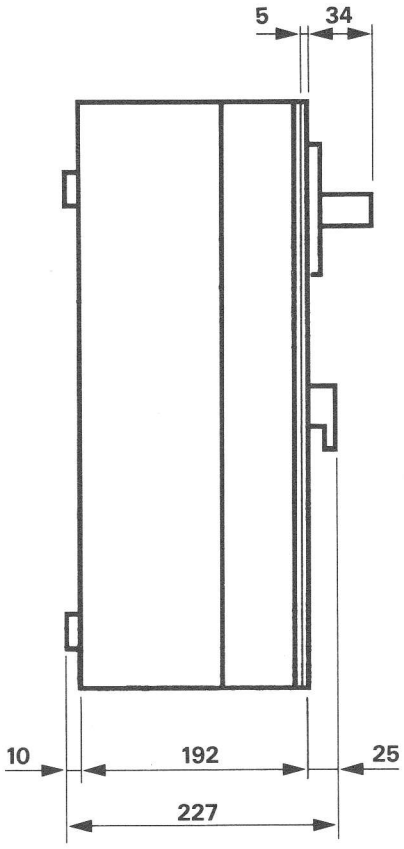
| | |
|---|---|
| Fusible secteur: | 100...140 V: T 3,15 A; 200...240 V: T 1,6 A |
| Raccordement secteur: | à 3 pôles avec terre de protection |
| Conditions de service: | +10...+40°C |
| température ambiante | |
| humidité relative (DIN 40040) | classe F |
| Position de service: | quelconque entre l'horizontale et la verticale |
| Poids: | 23 kg y compris le support de bâti |
| Dimensions extérieures max. (LxHxP): | 483 x 443,6 x 227 mm avec équerre de montage |
| Dimensions du boîtier (LxHxP): | 434 x 443,6 x 227 mm sans équerre de montage |
| Largeur de montage avec équerre: | 483 mm |

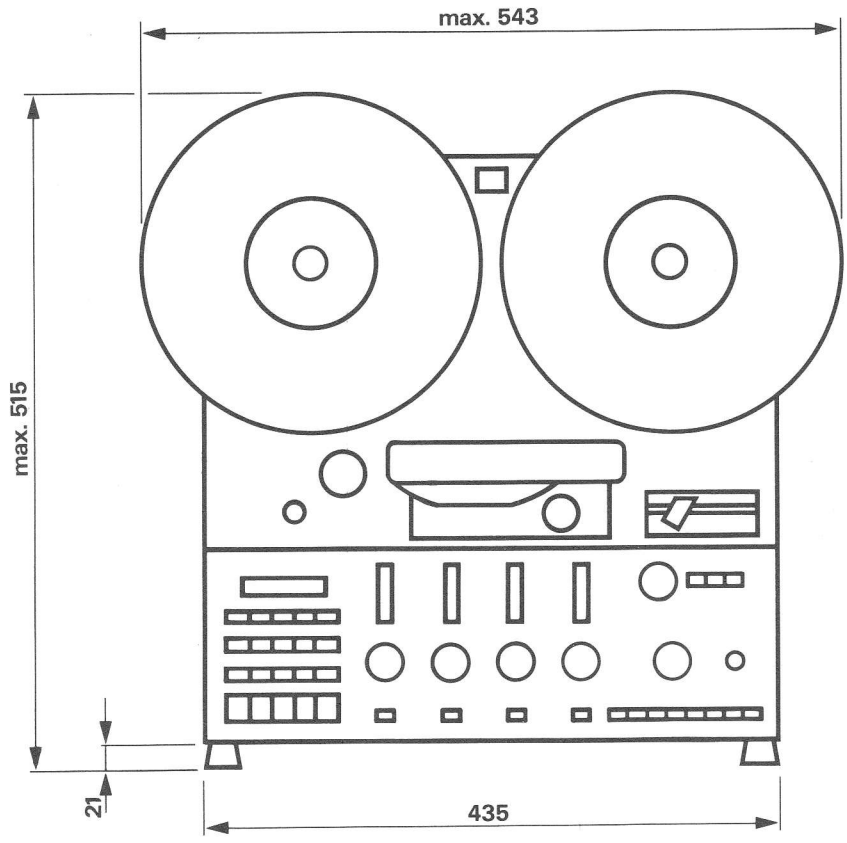
Toutes les données audio concernent le type de bande REVOX 641 et Ampex 456

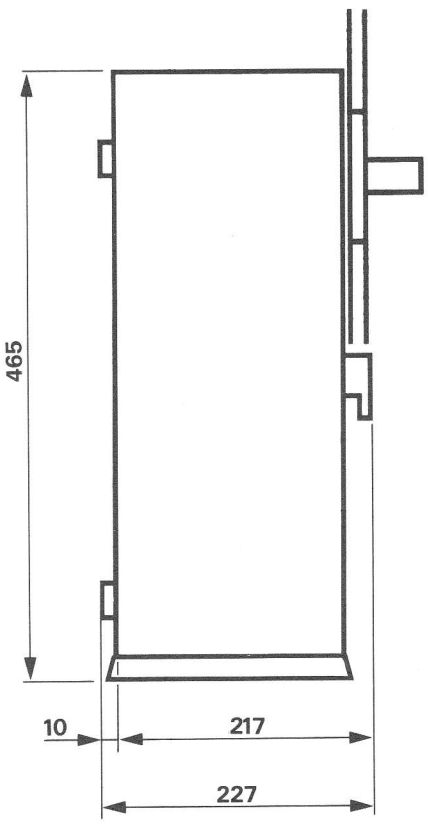
MODIFICATIONS RESERVEES

## Dimensions


443,6
368,3
37,65
465
483

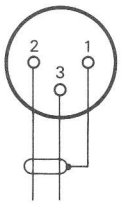

5
34
10
192
25
227


max. 543
max. 515
21
435


465
10
217
227

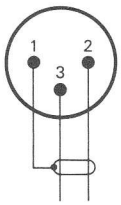
## Connexion des prises

Les prises sont représentées depuis l'avant.



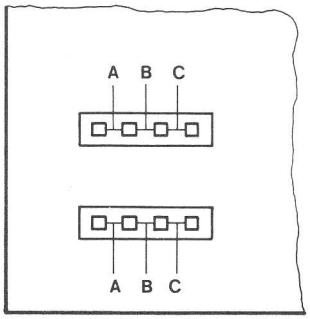

XLR IN [66...69]
1 masse audio (blindage)
2 ligne A (chaude)
3 ligne B (froide)

XLR OUT [58...61]




1 masse audio (blindage)
2 ligne A (chaude)
3 ligne B (froide)

Le niveau de sortie peut être décalé sur les deux PLAY AMPLIFIER BOARDS en réenfichant un pont, à trois niveaux:
pour 257 nWb/m (Ø-VU) a − 1Ø dBu (Ø,245 V)
b Ø dBu (Ø,775 V)
c +4 dBu (1,23 V)




MONITOR [62]

**DIN 41524**

1 CH1 niveau fixe
2 masse du signal
3 CH2 niveau fixe
4 CH3 niveau fixe
5 CH4 niveau fixe
6 signal du Monitor variable
7 alimentation +24 V pour amplificateur Monitor
8 masse d'alimentation

RS 232 [63]

**DIN 45329**

1 non occupée
2 masse
3 signal d'émission Tx
4 signal de réception Rx
5 non occupée
6 alimentation +24 V pour Auto Locator ou télécommande manuelle
7 masse d'alimentation

Cette prise sert à la commande du magnétophone par un ordinateur personnel de même qu'au raccordement de l'Auto Locator et de la télécommande manuelle.

Raccordement à ordinateur personnel:

| DIN C 274 7 ou 5 pôles | Fiche D 25 pôles | Fiche D 9 pôles |
|---|---|---|
| 2 GND | 7 GND | 5 GND |
| 3 OUT (Tx) | 3 IN (Rx) | 2 IN (Rx) |
| 4 IN (Rx) | 2 OUT (Tx) | 3 OUT (Tx) |

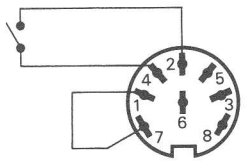
Une liste de toutes les instructions RS 232 est donnée au chapitre suivant.

FADER/SYNC [64]

DIN 41524

1 FAD 1
2 GND
3 U-TIMER
4 FAD 2
5 SYN
6 Switch
7 Alimentation +24 V pour Fader Start
8 Masse d'alimentation

**Fader Start (broche 1, broche 4)**
En appliquant une tension alternative ou continue de polarité quelconque de 10 à 30 V entre les broches 1 et 4, on active le Fader Start. L'appareil se met en reproduction et, s'il n'y a plus de signal, sur stop. Si le commutateur DIP 7 est mis, l'appareil peut être commuté par la même entrée de l'état PLAY à RECORD (PUNCH IN). L'appareil reste à l'état RECORD aussi longtemps que le signal est présent.



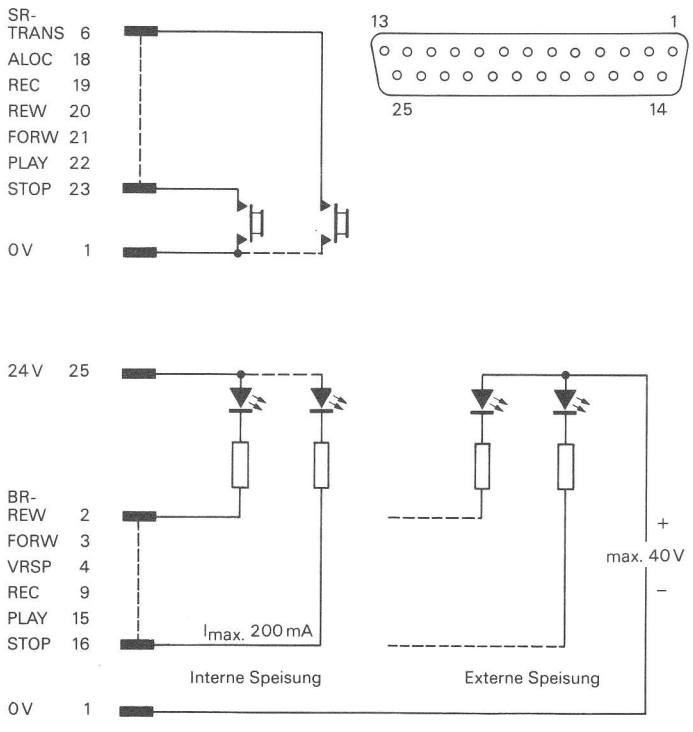

S'il n'y a pas d'alimentation externe, on peut utiliser l'alimentation interne 24 V.

**U-Timer (broche 3)**
L'horloge interne peut être alimentée depuis l'extérieur par ce raccord s'il n'y a pas de batterie. Tous les paramètres de réglage, l'état du compteur à temps réel, etc. restent également mémorisés. La tension doit être d'au moins 3,5 V et au maximum de 30 V (masse sur broche 2).

**Synchronizer (broche 5)**
Ce raccord permet de commander le moteur de cabestan par un signal TTL (0 V, 5 V) (masse sur la broche 2). Pour la vitesse nominale, la fréquence est de 9600 Hz et peut être variée dans une plage de -33 à +50%. Pour activer cette entrée, le commutateur DIP 6, derrière la partie de commande, doit être mis sur ON (voir réglage des paramètres). A la mise sous tension de l'appareil et lorsqu'on presse une touche de sélection de vitesse de défilement, on a à l'affichage [7] un "S".

**Switch (broche 6)**
Le raccord de la broche 6 n'est pas actif dans cette variante d'appareil.

PARALLEL REMOTE [65]




1 0 V
2 BR-REWIND
3 BR-FORWARD
4 BR-VRSP
5 ---
6 SR-TRANS
7 OR MVCLK horloge du rouleau compteur
8 ---
9 BR-RECORD
10 OR-MVDIR sens de défilement
11 FAD 1
12 FAD 2 Fader Start
13 IR-REFLEX commande externe de cabestan
14 ---
15 BR-PLAY
16 BR-STOP
17 ---
18 SR-ALOC
19 SR-RECORD
20 SR-REWIND
21 SR-FORWARD
22 SR-PLAY
23 SR-STOP
24 ---
25 + 24 V

Ces signaux sont nécessaires au service Synchronizer

- BR-Signaux en retour avec raccord à collecteur ouvert sans résistances "Pull-up" (max. 200 mA)
- SR-Signaux d'entrée actifs lorsqu'ils sont commutés à 0 V
- OR-Sorties à collecteur ouvert: OR-MVCLK (seulement à partir du numéro d'appareil 1400?)
  OR-MVDIR (sortie active pour défilement avant)

**Remarque:**
- FAD 1/FAD 2 sont identiques aux raccords de la prise FADER/SYNC [64].
- IR-REFLEX est identique au signal SYN à la prise FADER/SYNC [64]
- La prise PARALLEL REMOTE sert au raccordement d'une télécommande parallèle ou d'un synchroniseur et est compatible à la plupart des télécommandes parallèles Studer.

**Indication:**
La charge de l'alimentation 24 V sur les prises ne doit pas dépasser 400 mA au total.

## 6. INTERFACE SERIELLE

L'interface sérielle permet de commander le magnétophone C 274 au moyen d'un ordinateur personnel.

### Définitions

Données: Caractères ASCII

Interface: 9600 Baud, 8 bits de données, 1 bit stop, pas de parité

Syntaxe: D'une manière générale pas d'espace entre l'instruction et le <CR> suivant. Les espaces dans la liste suivante ne servent qu'à faciliter la lecture.

XXX <CR> <LF> xxx
indique une introduction nécessaire ou une sortie toujours présente

(-) (xxx) signifie une entrée ou sortie possible

<CR> signifie retour de chariot

<SP> signifie espace

### Message d'erreur:

"?" <CR> <LF> Instruction inconnue
"INPUT FORMAT ERROR"
<CR> <LF> Introduction de format incorrect

<CTRL>X (sans espace ou <CR>)

<CTRL>X efface la dernière instruction (sortie <CR> <LF>)
<CTRL>W (sans espace ou <CR> <CTRL>W est une fonction flip-flop de même signification que <XON> / <XOFF>
<XOFF> arrête la sortie d'une nouvelle instruction afin d'éviter un dépassement
<XON> libère à nouveau la sortie de l'instruction (voir protocole normal X-ON/OFF)

Toutes les instructions terminées par <CR> dans le tableau peuvent également se terminer par <SP>.
Pour les indications d'heure, on peut donner entre les heures, les minutes et secondes, non seulement "." mais également "," ou un espace.
Pour les entrées de dates, on peut mettre entre l'année, le mois et le jour non seulement un "." mais encore une "," ou un espace.

**Traitement des erreurs**
Il est recommandé d'implémenter un traitement clair des erreurs dans un programme d'application (voir remarque c).

**Remarques:**
a) Après chaque instruction ASCII, il faut attendre la réponse (CR LF) avant d'émettre une nouvelle instruction (exception: rewind/forward utilisés en mode Synchronizer; voir instructions spéciales).

b) Après la mise sous tension au réseau, le magnétophone n'est pas encore prêt pendant 3 secondes à recevoir des données jusqu'à ce que le système soit entièrement initialisé.

c) Il est possible que le premier caractère reçu par le magnétophone après la mise sous tension déclenche un message d'erreur que l'on doit ignorer.

Les tableaux ci-dessous sont valables pour les trois magnétophones indiqués dans la colonne gauche: C270, C274, C278 (707478).

### Protocole ASCII pour interface RS 232

dernière mise à jour 16.6.88

### Instructions pour adressage individuel

| 270 274 278 | Maschine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | PLY <CR> | <CR> <LF> | PLAY |
| x x x | 00 <SP> PLY <CR> | no response | PLAY for all connected machines |
| x x x | 15 PLY <CR> | <CR> <LF> from machine #15 only | PLAY for machine #15 only |

(Exemple d'instruction du mécanisme "PLY")

- Les instructions non précédées d'une adresse sont prévues pour l'utilisation avec un seul magnétophone (instruction plus courte).
- Si plusieurs magnétophones sont interconnectés, il leur faut une adresse. L'adresse "00" est un cas particulier dans lequel tous les magnétophones sont adressés et où il n'y a pas de réponse.
- Le premier adressage du magnétophone se fait en n'enclenchant que l'appareil à adresser.
- Pour toutes les instructions suivies d'un "?" (sauf une réponse de magnétophone), seuls les numéros d'adresse 01...59 (99) sont admis. Un magnétophone déjà adressé peut être réadressé en faisant précéder l'instruction "SDN" de son adresse.

  Le magnétophone d'adresse 15 doit recevoir l'adresse #33:

  --> 15 <SP> SDN <SP> 33<CR>

- Pour obtenir les adresses des magnétophones réunis en un système, la séquence suivante d'instructions est nécessaire:

  01 <SP> DN? --> 02 <SP> DN? .... 59 (99) <SP> DN?

Il faut attendre une réponse possible après chaque instruction. S'il n'y a pas de réponse, cela signifie qu'il n'y a pas de magnétophone avec cette adresse ou que le magnétophone est hors tension.
Les adresses programmées seront effacées si la batterie n'est pas installée.

## Protocole ASCII pour interface RS 232

### Instructions de mécanisme

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | STP <CR> | <CR> <LF> | stop |
| x x x | EDI <CR> | <CR> <LF> | edit |
| x x x | PLY <CR> | <CR> <LF> | play |
| - x - | RPL <CR> | <CR> <LF> | reverse play |
| x x x | REC <CR> | <CR> <LF> | record |
| x x x | FWD <CR> | <CR> <LF> | forward |
| x x x | RWD <CR> | <CR> <LF> | rewind |
| x x x | SHS <CR> | <CR> <LF> | set high speed |
| x x x | SLS <CR> | <CR> <LF> | set low speed |
| x x x | SVS <CR> | <CR> <LF> | varispeed |
| x x x | CVS <CR> | <CR> <LF> | varispeed off |
| x x x | FEN <CR> | <CR> <LF> | fader enable on |
| x x x | FEF <CR> | <CR> <LF> | fader enable off |
| x x x | LOC <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | locate to address |
| x x x | LMV <SP> xxxxxx <CR> | <CR> <LF> | Locate move roll 3 Byte (hex) |
| x x x | STM <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set real time counter to address |
| x x x | RTM <CR> | <CR> <LF> | reset real timer |
| x x x | TRA <CR> | <CR> <LF> | transfer display in address 1 |
| x x x | SLA <SP> (-)hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set locate address 1 |
| x x x | LZA <CR> | <CR> <LF> | locate to zero address |
| x x x | LAD <CR> | <CR> <LF> | locate to address 1 |
| x x x | LOP <CR> | <CR> <LF> | loop |
| x x x | TPN <CR> | <CR> <LF> | tape dump on |
| x x x | TPF <CR> | <CR> <LF> | tape dump off |

### Commandes audio

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x x x | REA <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to ready<br>i = 1..2, F<br>i = 1..4, F<br>i = 1..8, F<br>F = all channels |
| x x x x x | SAF <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to safe<br>i = 1..2, F<br>i = 1..4, F<br>i = 1..8, F<br>F = all channels |
| x - - | INP <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to input<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | INP <CR> | <CR> <LF> | set all channels to input |
| x - - | SYN <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to sync<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | SYN <CR> | <CR> <LF> | set all channels to sync |
| x - - | REP <SP> i <CR> | <CR> <LF> | set channel i to repro<br>i = 1,2,F<br>F = both channels |
| - x x | REP <CR> | <CR> <LF> | set all channels to repro |
| x - - | MIC <CR> | <CR> <LF> | mic on |
| x - - | LIN <CR> | <CR> <LF> | line on |
| x x x | CIN <CR> | <CR> <LF> | calibrate input on |
| x x x | CIF <CR> | <CR> <LF> | calibrate input off |
| x - - | CON <CR> | <CR> <LF> | calibrate output on |
| x - - | COF <CR> | <CR> <LF> | calibrate output off |

## Commandes machine et enregistrement des données

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | LCD <CR> | <CR> <LF> | local keyboard disabl |
| x x x | LCE <CR> | <CR> <LF> | local keyboard enabled |
| - x x | RMD <CR> | <CR> <LF> | remote keyboard disabl |
| - x x | RME <CR> | <CR> <LF> | remote keyboard enabl |
| - x x | SCK <SP> hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | set clock time |
| - x x | SDA <SP> dd.mm.yy <CR> | <CR> <LF> | set date<br>dd=year mm=month<br>yy=year |
| - x x | SCO <SP> xxxxxx <CR> | <CR> <LF> | set code |
| - x x | CTN <CR> | <CR> <LF> | c-track on |
| - x x | CTF <CR> | <CR> <LF> | c-track off |
| - x x | STD <SP> yy <CR> | <CR> <LF> | set time code data<br>y:<br>C: = real time counter<br>T: = clock time<br>D: = date<br>K: = code<br>-: = nothing<br><br>yy = record<br>CC = real time counter<br>TT = clock time<br>DD = date<br>KK = code<br>CT or<br>TC = real time counter and clock time |
| - x x | SAC <CR> | <CR> <LF> | set search algorithm for continuous recording |
| - x x | SAL <CR> | <CR> <LF> | set search algorithm for logging applications |
| - x x | JCL <SP> hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | search clock time |
| - x x | JTM<SP>(-) hh:mm:ss <CR> | <CR> <LF> | search address of real time counter |
| x - - | SDN <SP>xx <CR> | <CR> <LF> | set device NO 00...59 |
| - x x | SDN <SP>xx <CR> | <CR> <LF> | set device No 00...99 |

## Commandes des états

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x<br>x<br>x | MT? <CR> | C270<br>C274<br>C278<br><CR> <LF> | machine type ? |
| x x x | DN? <CR> | xx <CR> <LF> | device number ? |
| x x x | NS? <CR> | xx <CR> <LF> | nominal speed ?<br>xx : 03 = 3.75 ips<br>04 = 7.5 ips<br>05 = 15 ips |
| x x x | ST? <CR> | xx <CR> <LF> | status ?<br>xx = |
| only exceptions are marked<br>.<br>.<br>.<br>. | | | 01 = tape out<br>81 = tape out achieved<br>02 = stop<br>82 = stop achieved<br>03 = rewind<br>83 = rewind achieved<br>04 = forward<br>84 = forward achieved<br>06 = play varispeed<br>86 = play vari achiev<br>07 = play internal ref<br>87 = play int ref ach<br>08 = play external ref<br>88 = play ext ref ach<br>09 = record<br>89 = record achieved |
| - x - | | | 0A = play reverse |
| - x - | | | 8A = play reverse ach |
| | | | 0B = edit<br>8B = edit achieved<br>0C = play fader<br>8C =play fader achiev<br>42 = locate rewind<br>C2 = locate rew ach<br>43 = locate forward<br>C3 = locate forw ach<br>45 = locate play<br>C5 = locate play ach<br>46 = cueing reverse<br>C6 = cueing rev ach<br>47 = cueing forward<br>C7 = cueing forw ach |
| - x - | | | 48 = locate play rev |
| - x - | | | C8 = loc ply rev ach |
| | | | 59 = tape dump<br>D9 = tape dump achiev |

## Commandes des états

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x<br><br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>x x x<br>- x -<br>x x x<br>x x x | LS? <CR> | xx <CR> <LF> | locator status ?<br>xx =<br>00 = not locate<br>01 = zero locate<br>02 = address locate<br>03 = search<br>04 = loop<br>05 = autoreverse<br>10 = auto-rewind<br>20 = play pre-selected |
| x x x | TM? <CR> | (-)hh:mm:ss<br>xx <CR> <LF> | real time counter?<br>xx=xx/256 sec |
| x x x | LA? <CR> | (-)hh:mm:ss<br><CR> <LF> | locate address 1 ? |
| x x x | MV? <CR> | xxxxxx<br><CR> <LF> | move roll counter ?<br>(hex) |
| - x x | CL? <CR> | hh:mm:ss<br><CR> <LF> | clock time? |
| - x x | DA? <CR> | DD.MM.YY<br><CR> <LF> | date ? |
| - x x | CO? <CR> | xxxxxx <CR><br><LF> | code ? |
| - x x | TC? <CR> | x <CR> <LF> | time code present on tape<br>x = Y or N (Yes/No) |
| - x x | TV? <CR> | x <CR> <LF> | verify time code<br>x = Y or N (Yes/No) |
| x x x | AA? <CR> | aabbccdd<br><CR> <LF><br><br>xxxxxxxx | channel 1..8 status?<br><br>aa 0=safe<br>1=ready/record<br><br>bbcc MSB(xx)=chnl 8<br>LSB(xx)=chnl 1<br>00 = rep<br>01 = sync<br>1x = input<br><br>dd (binary)<br><br>mic/line 0=mic/1=line<br>input: 0=uncal/1=cal<br>output: 0=uncal/1=cal<br>speed: 0=slow/1=fast<br>varisp.: 0=off/1=on<br>c_track: 0=off/1=on |

## Commandes des états

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| - x x | CD? <CR> | y(d) (y(d))<br><CR> <LF> | read corrected data from tape<br>y (d) =<br>C (-)hh:mm:ss<br>= real time counter<br>T hh:mm:ss<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | UD? <CR> | y(d)(y(d))<br><CR> <LF> | read uncorrected data from tape<br>y(d) =<br>C (-)hh:mm:ss<br>=real time counter<br>T hh:mm:s<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | TD? <CR> | y(d) (y(d))<br><CR> <LF> | selected c_track data<br>y(d)<br>C (-)hh:mm:ss<br>= real time counter<br>T hh:mm:ss<br>= clock time<br>D DD:MM:YY<br>= date<br>K xxxxxx<br>= code<br>- = no data on tape |
| - x x | ER? <CR> | xxxxxxxx<br>yyyy <CR><br><LF> | recording errors ?<br>x: total number of recorded data sets<br>y: total number of errors (hex) |
| x x x | SD? <CR> | DD.MM.YY or<br><br>00.WW.YY<br><CR> <LF> | software date ?<br>DD=day MM=month<br>YY=year<br>WW=week YY=year |

## Commandes spéciales

| C2__ 707478 | Machine Input | Output | Meaning |
|---|---|---|---|
| x x x | ESY <CR> | <CR> <LF> | enable synchronizer |
| - x x | DSY <CR> | <CR> <LF> | disable synchronizer |
| x x x | F <CR> | no response | forward used by synchronizer (needs ESY) |
| x x x | R <CR> | no response | rewind used by synchronizer (needs ESY) |

## 7. LISTE DES RACCORDS ET ELEMENTS DE COMMANDE

### Face avant

| ELEMENT | FONCTION |
|---|---|
| [1] POWER | Interrupteur principal, mettant l'appareil sous tension et hors tension. |
| [2] | Plateau gauche, moteur dérouleur. |
| [3] | Plateau droit, moteur enrouleur. |
| [4] | Galet tachymétrique pour le compteur à temps réel. |
| [5] | Barrière lumineuse pour la détection du début transparent de bande ou d'une rupture de bande. |
| [6] | Levier palpeur contrôlant la tension de bande. |
| [7] | Compteur en temps réel avec affichage du temps effectif de reproduction en heures minutes et secondes ainsi que des paramètres du système et de l'enregistrement des données. |
| [8] SEL | Touche de sélection affichant le contenu du Locator d'adresse, et sélectionnant un chiffre de l'affichage pour modification au moyen de la touche STEP [9]. |
| [9] STEP | Touche modifiant pas à pas le chiffre d'affichage sélectionné par SEL [8]. |
| [10] TRANS | Touche de mémorisation de la position de bande affichée par le compteur dans l'Adress-Locator (A-LOC). L'affichage peut être modifié au préalable au moyen des touches SEL [8] et STEP [9]. |
| [11] SEARCH | Positionne la bande sur une adresse mise à l'affichage avec les touches SEL [8] et STEP [9] sans surimprimer l'Adress-Locator (A-LOC) avec la nouvelle adresse. Cherche une place de la bande par le canal de données. |
| [12] RESET | Touche de remise à zéro, mettant le compteur en temps réel à zéro (00.00.00). |
| [13] COUNTER | Sélection et affichage du compteur en temps réel en mode d'enregistrement des données |
| [14] TIME | Sélection et affichage de l'heure en mode d'enregistrement des données |
| [15] DATE | Sélection et affichage de la date en mode d'enregistrement des données |

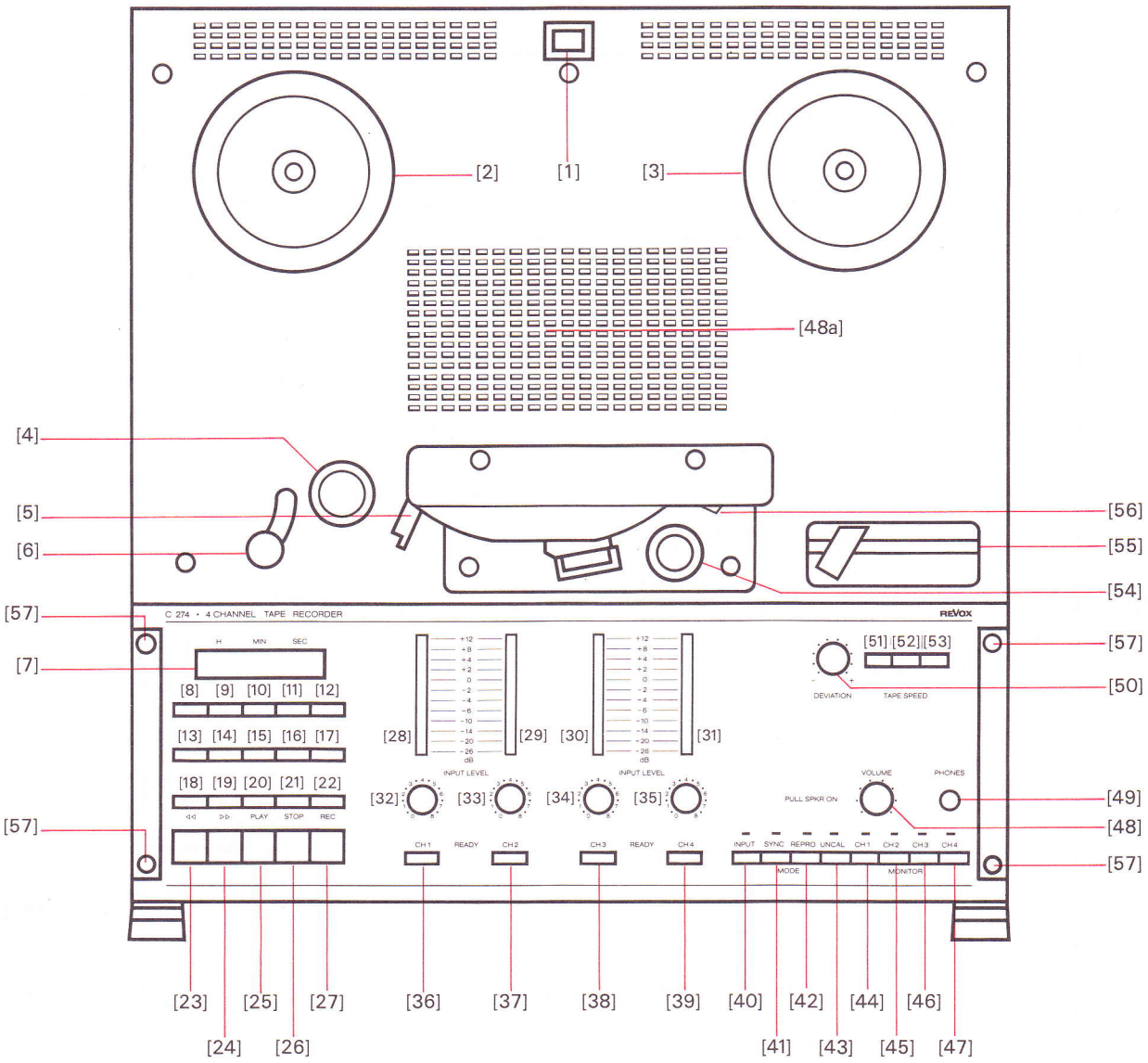
| ELEMENT | FONCTION |
|---|---|
| [16] CODE | Sélection et affichage de l'identification à 6 chiffres en mode d'enregistrement des données |
| [17] C-TRACK | Enclenche et déclenche le mode d'enregistrement des données |
| [18] Z-LOC | Zero-Locator, positionnant la bande à l'adresse 00.00.00. La reproduction peut être présélectionnée. |
| [19] A-LOC | Adress-Locator positionnant la bande à l'adresse mémorisée au A-LOC avec la touche TRANS [10]. La reproduction peut être présélectionnée. |
| [20] LOOP | Active le mode de boucle. L'appareil reproduit la partie de bande entre l'adresse 00.00.00 et l'adresse mémorisée dans A-LOC indéfiniment. L'adresse dans A-LOC peut également être négative. La fonction est interrompue par une nouvelle pression sur la touche LOOP ou sur l'une des touches de mécanisme. Autorewind, Autoreverse et Reverse Play selon la position choisie du commutateur DIP sur la partie de commande. |
| [21] T-DUMP | Enclenchement et déclenchement du mode dévidement libre (Tape Dump). Le moteur droit est coupé; la fonction PLAY [25] permet de reproduire dans la "corbeille à papier" les parties de bande non utilisées. |
| [22] EDIT | Enclenche et déclenche le mode d'édition. En tournant le plateau droit ou au moyen des touches << [23] ou >> [24] on peut déplacer la bande en avant et en arrière pour trouver un passage donné lorsque le circuit de reproduction est ouvert. |
| [23] << | Touche de rebobinage rapide de la bande. La bande est enroulée sur le plateau gauche. |
| [24] >> | Touche d'avance rapide de la bande. La bande est enroulée sur le plateau droit. |
| [25] PLAY | Touche de reproduction de la bande. Avec la touche REC [27], elle initialise le mode d'enregistrement. |

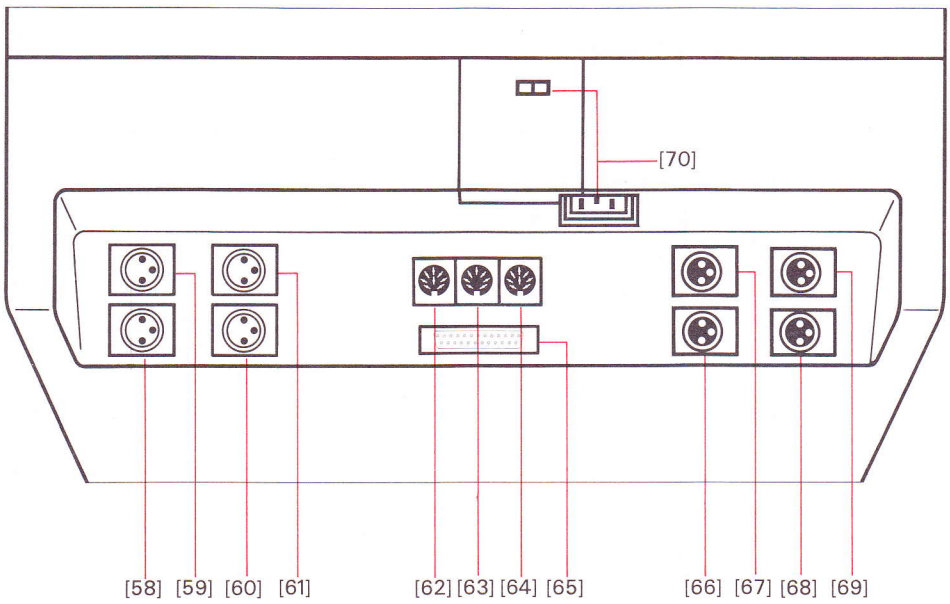
| ELEMENT | FONCTION |
|---|---|
| [26] STOP | En pressant sur cette touche, on termine toutes les fonctions du mécanisme et on met hors service tous les modes sélectionnés sauf dévidement libre. Interrompt une introduction commencée par SEL [8]. |
| [27] REC | En pressant en même temps la touche PLAY [25], cette touche met l'appareil en mode d'enregistrement. Des enregistrements peuvent être faits avec le canal ou les canaux mis sur READY. |
| [28...31] | Affichage VU et de crête pour canal 1...4. |
| [32...35] INPUT CH1...4 | Réglage de niveau d'entrée pour canal 1...4. Influence en position UNCAL [43] le niveau d'enregistrement (modulation) des canaux 1...4. |
| [36...39] READY | L'appareil est prêt à enregistrer pour le canal 1...4, les LED rouges au-dessus de la touche clignotent. Pendant l'enregistrement, activée par pression des touches REC [27] et PLAY [25], les LED s'allument en permanence. |
| [40] INPUT | Sélecteur de sortie. Le VU-mètre |
| [28...31] | indique le niveau d'entrée et celui-ci peut être entendu sur les sorties de ligne et de moniteur. |
| [41] SYNC | Sélecteur de sortie. La reproduction se fait depuis la tête d'enregistrement avec limitation de la courbe de réponse. Cela permet l'enregistrement synchrone sur un enregistrement existant. |
| [42] REPRO | Sélecteur de sortie. La reproduction se fait depuis la tête de lecture de reproduction. Cette fonction est activable également pendant un enregistrement pour contrôler en permanence la qualité d'enregistrement. Le VU-mètre [28...31] indique le signal de reproduction. |
| [43] UNCAL | Active le mode d'enregistrement non calibré. Le niveau d'enregistrement est influençable par les potentiomètres INPUT CH 1...CH 4 [32...35]. |
| [44...47] MONITOR | Sélecteur d'écoute. Le canal sélectionné est audible au haut-parleur de contrôle ou au casque et est également sorti sur la sortie Monitor. Les canaux peuvent être mixés en combinaison quelconque. |

| ELEMENT | FONCTION |
|---|---|
| [48] VOLUME | Réglage de volume. Fait varier le volume du haut-parleur de contrôle incorporé ainsi que de la sortie casque. En tirant le bouton, on enclenche le haut-parleur de contrôle, on le déclenche à nouveau en enfonçant le bouton. |
| [49] PHONES | Prise casque. En enfichant un casque dans cette prise, on coupe le haut-parleur de contrôle incorporé. |
| [50] DEVIATION | Potentiomètre de réglage continu de la vitesse de bande en mode "Varispeed" (touche variable [51]) dans une plage de -33% à + 50% de la vitesse nominale sélectionnée. |
| [51] VARIABLE | Commute en mode "Varispeed" (vitesse de bande variable). Le potentiomètre DEVIATION [50] permet de faire varier la vitesse de bande. |
| [52] SLOW | Commute sur la vitesse plus basse (plus lente) parmi les deux vitesses disponibles. Une pression permanente affiche la vitesse nominale de bande à l'affichage [7] en unités "ips" (pouces par seconde). |
| [53] FAST | Commute sur la vitesse supérieure (plus rapide) parmi les deux vitesses disponibles. Une pression permanente affiche la vitesse nominale de bande à l'affichage [7] en unités "ips" (pouces par seconde). |
| [54] | Galet pressant la bande sur l'axe de cabestan. |
| [55] | Coupe-bande et rail de collage. Celui-ci permet de découper la bande proprement et commodément et de faire le collage. |
| [56] | Repère de coupe. Si l'on saisit la bande à cet endroit pour l'introduire dans le rail [55] de manière que l'endroit, où se trouvait le repère, coïncide avec le côté droit du boîtier, on a sous le coupe-bande exactement le point de la bande qui se trouvait précédemment devant la tête de reproduction. |
| [57] | Vis de fixation de la plaque frontale. |

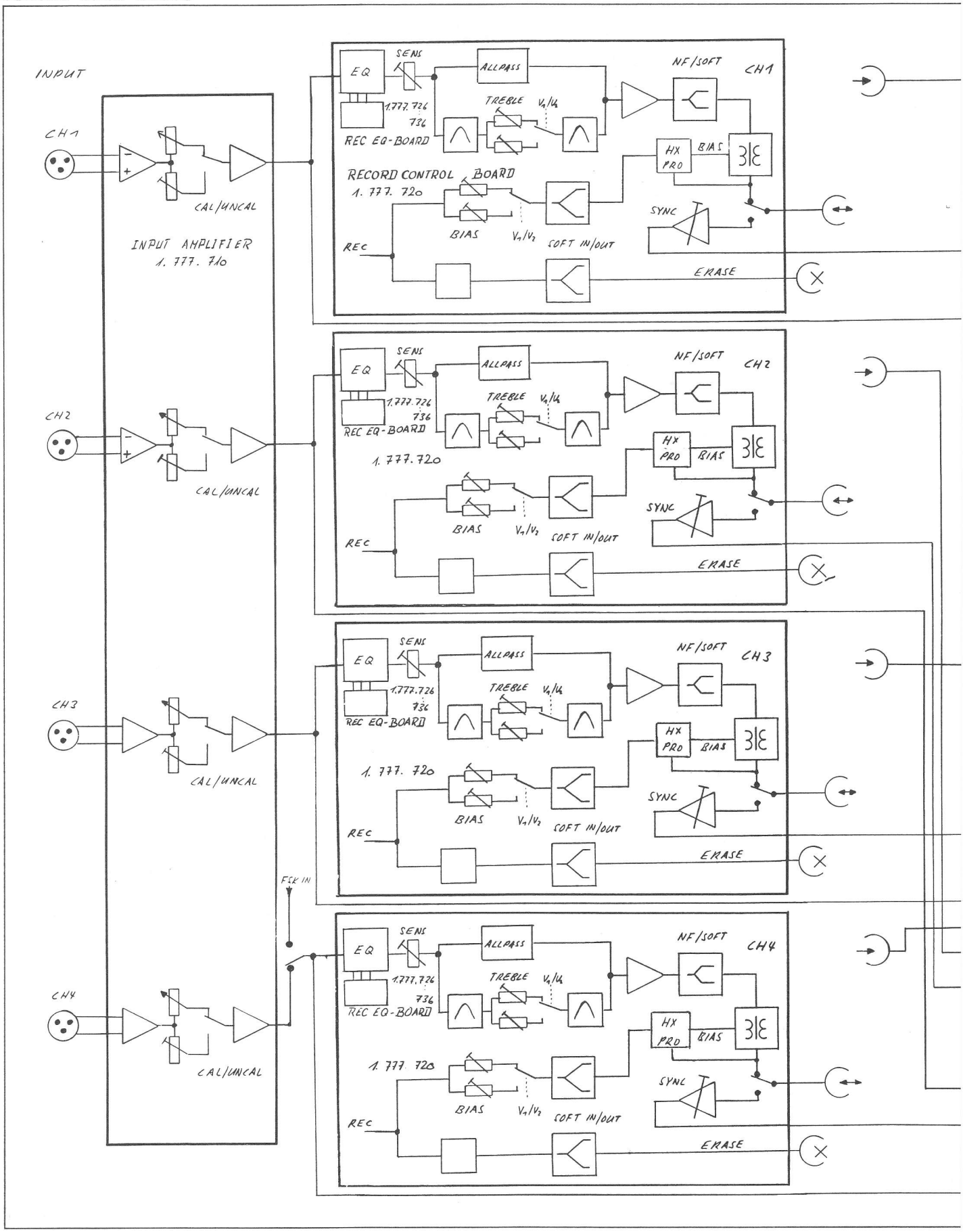
## Face arrière

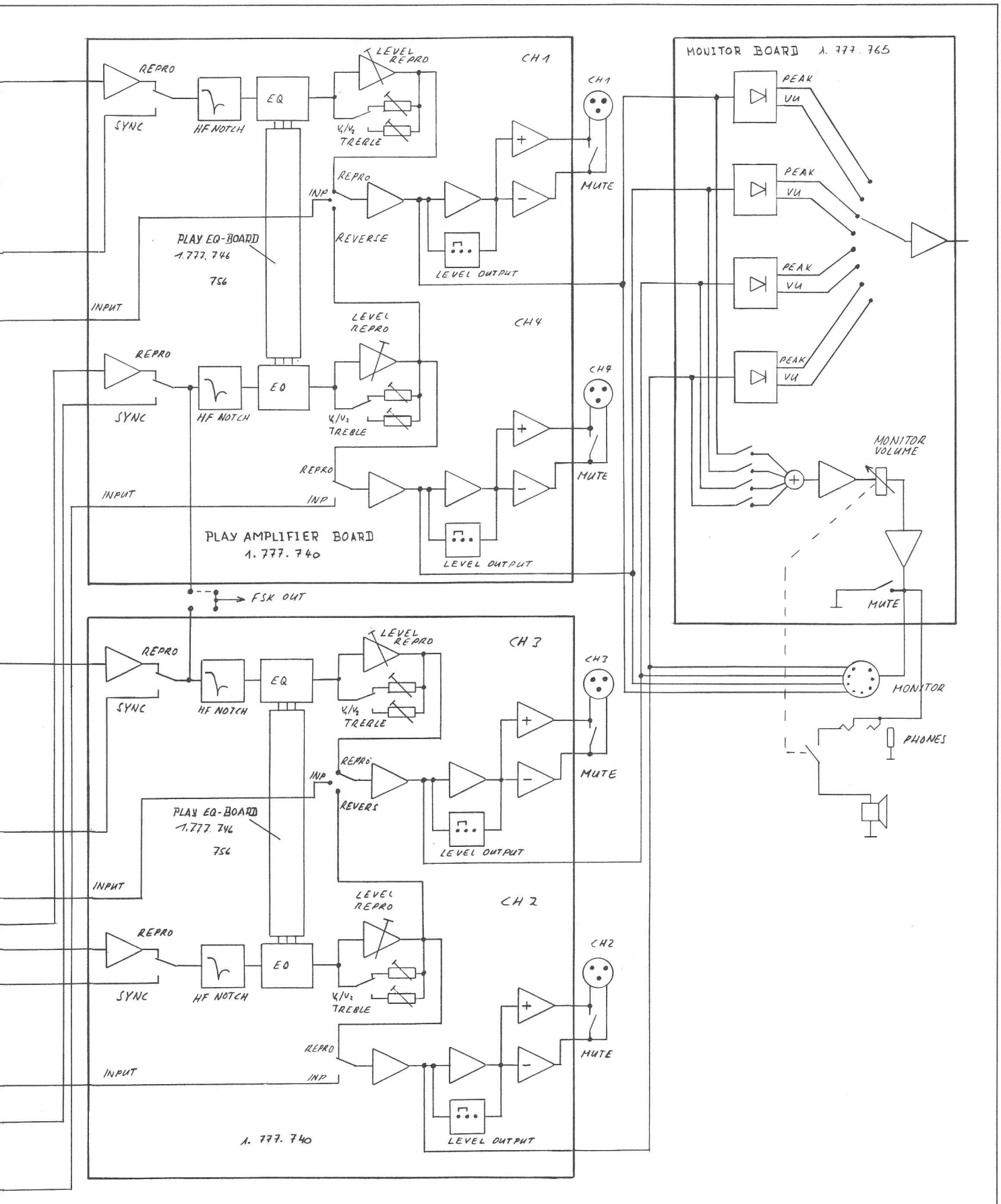
| ELEMENT | FONCTION |
|---|---|
| [58...61] LINE OUTPUT | Sorties symétriques pour canaux 1 à 4 CH1...CH4 |
| [62] MONITOR | Sortie asymétrique des canaux 1 à 4 avec niveau fixe et du circuit Monitor à niveau variable. Raccord pour amplificateur Monitor supplémentaire |
| [63] RS 232 | Interface sérielle 9600 Baud |
| [64] FADER/SYNC | Raccord pour entrée Fader Start pour commande externe de la vitesse de défilement par signal TTL (fréquence nominale 9600 Hz) |
| [65] PARALLEL REMOTE | Raccord pour télécommande parallèle avec messages en retour |
| [66...69] LINE INPUT | Entrées symétriques pour canaux 1 à 4 CH1...CH4 |
| [70] AC POWER | Raccord de tension de réseau et sélecteur de tension |


[1]
[2]
[3]
[48a]
[4]
[5]
[6]
[7]
[8] [9] [10] [11] [12]
[13] [14] [15] [16] [17]
[18] [19] [20] [21] [22]
[23] [24] [25] [26] [27]
[28] [29] [30] [31]
[32] [33] [34] [35]
[36] [37] [38] [39]
[40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47]
[48] [49] [50]
[51] [52] [53]
[54] [55] [56] [57]
C 274 · 4 CHANNEL TAPE RECORDER
REVOX
H MIN SEC
INPUT LEVEL
DEVIATION
TAPE SPEED
VOLUME
PHONES
PULL SPKR ON
READY
CH1 CH2 CH3 CH4
INPUT SYNC REPRO UNCAL
MODE
MONITOR
PLAY STOP REC


[58] [59] [60] [61]
[62] [63] [64] [65]
[66] [67] [68] [69]
[70]

## Schéma-bloc audio




MONITOR BOARD 1. 777. 765
PEAK
VU
MONITOR VOLUME
MUTE
MONITOR
PHONES
CH 1
REPRO
SYNC
HF NOTCH
EQ
LEVEL REPRO
TREBLE
INP
REVERSE
LEVEL OUTPUT
CH1
MUTE
PLAY EQ-BOARD
1.777.746
756
INPUT
CH 4
CH4
PLAY AMPLIFIER BOARD
1. 777. 740
FSK OUT
CH 3
CH3
CH 2
CH2

STUDER REVOX

**Manufacturer**
Willi Studer AG
CH-8105 Regensdorf/Switzerland
Althardstrasse 30

Studer Revox GmbH
D-7827 Löffingen/Germany
Talstrasse 7

**Worldwide Distribution**
Revox Ela AG
CH-8105 Regensdorf/Switzerland
Althardstrasse 146